

UNIVERSAL
LIBRARY

OU 190869

UNIVERSAL
LIBRARY

QUP-800-5-9-74-10,000.

OSMANIA UNIVERSITY LIBRARY

Call No.

ع
۵۲.

Accession No.

A 905

Author

ن
ع

نعمت اللہ کریم

Title

عمراننگ

This book should be returned on or before the date last marked below.

علم الفلك

تأريخه عند العرب في القرون الوسطى

ملخص المحاضرات التي ألقاها بالجامعة المصرية حضرة الفاضل

السيور كرلو نلينو

الاستاذ بالجامعة المصرية وبجامعة بولم بإيطاليا

طبع بمدينة روما العظمى سنة ١٩١١ م

المحاضرة الاولى

شكر دولة الامير احمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالجامعة - تحية الجامعة باسم
جامعة بلرم - الاشتياق الى مصر - الاعتذار عن العجزة وعدم الفصاحة - غرض
الدروس وطريقة القاها - موضوع الدروس - اهمية تاريخ العلوم وما يُستخرج
منه من العالم النفيسة - نصيحة الى الطلبة

يا سادتي

انَّ أوجب الواجبات عليَّ وأحبَّ الفرائض اليَّ عند افتتاح دروسي هذه
أن أرفع شعار الشكر الوافر الجزيل وعرفان المعروف والجميل الى من هو في
حبِّ الوطن والغيرة على تقدمه وترقيته أحسن قدوة وأتمُّ أسوة أعني دولة
الامير احمد فؤاد باشا وذلك لما شرفني به من الشرف العظيم ولما أنعم عليَّ
به من اللطف الكريم لَمَّا دعاني الى التدريس في هذا المعهد العلميِّ الجليل .
وكذلك يجب عليَّ أن أشكر من صميم قلبي سائر حضرات الرجال
الافاضل اعضاء مجلس ادارة الجامعة على ما أظهروا لي من عواطف المحبة
والإعزاز حيث رضوا بانتظامي في سلك الاساتذة وأجمعوا على تعييني في هذه
المأمورية العلمية العلية التي لست بقائم بها الا بعد التردد المديد والارتباب

الشديد لما أعرف في نفسي من الضعف والثقة بالنسبة الى جلاله هذا المكان وأهمية هذا التعليم .

ثم اسبحوا لي أيها البداة بأني بصفتي استاذًا في جامعة مدينة بلرم أقدم أركى التحية وأصفي السلام باسم تلك المدرسة الايطالية لأختها هذه الحديثة العهد التي اليها آمال الوطن متجهة وأبصار المصريين شاخصة والتي أتمنى لها كل نجاح وفلاح راجيًا أن تنال من الشهرة والرناسة في العلوم العقلية ما قد ناله جامع الازهر المجيد في العلوم النقلية حتى تصير مصر منار بلاد الاسلام كلها دنيا ودينًا فيأتي دياركم الشريفة من كلتا الوجهتين ما يحصل به الانسان سعادة الدارين.

واسبحوا لي ايضًا أيها الكرام أن أظهر لكم ما جاء في قلبي من السرور الوافي والاستبشار عند رجوعي الى هذا القطر المأنوس والبلد المحروس العجيب الآثار والابخار الفائق على كل الاقطار الذي فد زرتة وأقت به زمنًا يسيرًا قبل الآن بخمس عشرة سنة وما فارقه إلا بجزن وغم وكرب وهم ولم أزل مدة غيابي مشتاقًا اليه اشتياقًا زائدًا كمثل الرحيق الذي اذا غتق جاد فحمت صحة فول الشاعر^(١)

ان مصرًا لأطيب الارض عندي ليس في حسنها البديع قياس
ولئن قسنتها بأرض سواها كان بيني وبينك المقياس
وقبل الشروع في موضوع دروسي لا بد لي من أن أستدعي لطاقتكم
الجيلة استدعاء ملجأ لأنال منكم القرآن لما في كلامي من النطق الشنيع

(١) في حلبة الكميت للنواجي ص ٢٨ من طبعة مصر سنة ١٣٩٩ .

والتلغيم الفظيع والتوقف والتردد وعدم تلك الفصاحة وتلك البلاغة اللتين
تموّدتها مسامعكم في محاضرات زملائي اساتذة هذه الجامعة وخطب الأدباء
البارعين في الانشاء ومحاورات الازهرّيين الافاضل أئمة اللغة والعلم. فاعتبروا
أنا المستشرقين الباحثين في اوربا عن لغات اهل الشرق واعتقاداتهم وعواندهم
وأدابهم وتاريخهم وجغرافيا بلادهم وهلمّ جرّاً اكثرنا ما تعلمنا تلك اللغات
الأبطلعة الكتب دون أن يمكننا الاستفادة من محادثة الوطنيين فلعدم هذا
التمرين صارت لساننا كأنها ذات ثقل وانعقاد لا يسعها التكلم المعتاد. وكذلك
آذاننا يصعب عليها كلّ الصّوبة ادراك الالفاظ حتى ما نستطيع في الأغلب
فهم ما قد فهمناه بادى نظر لو كنا رأيناها مكتوباً او مطبوعاً. فبالجملة صار
مثلنا كمثل الصّم وانكم واصبجنا في كنوز العربية مترددين في بحورها متخبرين
مع صرف همتنا اليها ومثارتنا عليها.

لا يغرّتمكم أيها السادة اسم محاضرات الذي سميت به دروس الجامعة
رسمياً فإن مقصودها ليس هو تسليّة النفوس وأخذ مجامع القلوب مدّة ساعة
او أقلّ بخطب تُسجّت ألفاظها على طراز بديع وصيغت معانيها في قالب
ظريف لطيف. كلاً. ولكن مقصودها محض البحث عن العلوم والفنون وأداء
المعارف وابكار الافكار بحيث ان السمع لا يسقط عن حفظ الطالب بل
يبنى خالداً ثابتاً في عقله مُفهِراً لأفكار جديدة مسبباً للذاكرة والتأمل هادياً
الى طريق التوسّع في العلم والنبوغ فيه. وعلمتني التجربة المحرّبة في المدارس
العالية مدّة اعوام متطاولة متواليّة أنّ الدروس وإن ألبسها الاستاذ من عقود
البلاغة والبيان ما يُزري بمقود اللؤلؤ والمرجان لا فائدة لها اذا حضرته

الطلاب واستمعوها ثم انصرفوا بغير أخذ مذكرات يرتبونها بعد وُثْمونها
ويبيضونها لتكون لهم هداية الى مراجعة ما اقتبسوا من المعارف في المدرسة
وفُرصة للاجتهاد المنزلي والتفكير. فحَبَّذَا ما قال برهان الدين الزرنوجي في
كتيبه النفيس^(١): « ينبغي أن يكون طالب العلم مستفيداً في كل وقت حتى
يحصل له الفضل . وطريق الاستفادة أن يكون معه في كل وقت محبرة حتى
يكتب ما يسمع من الفوائد العلية . قيل من حفظ فرّ . ومن كتب قرّ . -
فبناء على ذلك سيكون إلْقائي الدرس متباطئاً جداً لِيُمْكِن السامعين من تقييد
كل ما لا بدّ لهم منه للذاكرة . فإني أفضل منفعة الطلاب الحقيقية على
الخفاة من الإملال والإسّام .

أما مدار دروسي هذه فهو كما تعلمون سيكون على تاريخ علم الهيئة عند
العرب في القرون الوسطى أعني به البحث عن أوائل ذلك العلم عندهم وأسباب
نشأته ونموه وكيفية ارتقائه الى ذروته في بلاد الاسلام المختلفة وعلل الخطاطه
بعد ادراكه ما قد أدرك من الكمال والارتفاع فيها وكذلك اريد بيان ما
أضافت العرب من الفوائد والإكمال الى معارف القدماء من اليونان والهند
والفرس في ذلك الفن وشرح آرائهم في بعض المسائل المهمة ثم إبانة ما
انتفعت به اهل العرب عند مراجعتهم كتب العرب الفلكية بحيث ان يظهر
ما نالت اهل الشرق من البراعة والفضيلة بنقلهم علم الهيئة من اليونان القدماء
الى الامم الاورباوية .

(١) كتاب تعليم المتعلم للزرنوجي ص ٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣ (مع

شرح ابن اسماعيل).

وربَّ قائل يقول: لم هذا الاشتغال بتاريخ العلوم عموماً والعلوم الرياضية خصوصاً؟ هلاً اتخذنا وأدرجنا في دائرة علومنا الحديثة جميع ما كان للقدماء من المعارف المصححة المستفاد منها والفوائد العلية المثبتة؟ كل ما لم يقبله المتأخرون أو أنكروه ورفضوه صريحاً من آراء المتقدمين وعلومهم أليس هو توهمًا باطلاً وتصوُّراً خاطئاً؟ أما هو أضغاث أحلام وضلال ميين؟ فإذا لم تضيع الزمان هذا لم صرف الجهد والمساعي الى تعلّم شيء لا طائل فيه ولا احتياج لنا اليه؟ أما مثل هذه الدراسة خوض في فضول وتماذٍ في باطل يليق بشأنه قول النبي عند مروره برجل قصاص^(١): علم لا ينفع وجهل لا يضر؟ ردّ مثل هذه الاعتراضات غير صعب اذ لا يوجد احد يُنكر أهميّة التاريخ ومنفعته بل جميع الحكماء بأسرهم متطابقون متوافقون على الإقرار بفضائل هذا العلم الخطير الجليل الذي يصير به الانسان كأنه قد أدرك الامم الخالية معاصراً معاشراً لهم مستفيداً مع قصر عمره من تجاربهم مدّة أجيال عديدة كما قال الشاعر

ليس بانسان ولا عاقل من لا يعي التاريخ في صدره
ومن درى أخبار من قبله أضاف أعماراً الى عمره

أمّا التاريخ فما هو؟ هل هو مجرد ذكر ما جرى للامم من الحروب والمغازي والفتن وما صار للدول من الحوادث والتقلّبات والزوال؟ هل هو أخبار الملوك والوزراء والرؤساء أو تعداد الزلازل والطواعين والمجاعات وسائر

(١) مکتب احیاء علوم الدین للامام ابی حامد الغزالی ج ١ ص ٣٧ من طبعة

المصاب والبلايا العامة لا غير؟ هل ينحصر موضوعه في وصف الدسائس والمكايد أو سيرة أهل الظلم والجور أو حيل أولي الطمع أو جرائم الاستبداد ومكاريه الفوضوية؟ كلاً. قال المؤرخ الكبير والفيلسوف الشهير ابن خلدون الحضرمي^(١) إنَّ فنَّ التاريخ « تليلٌ للكائنات ومبادئها دقيق وعلمٌ بكيفيات الوقائع وأسبابها عميق ». وقال أيضاً^(٢) : « حقيقة التاريخ أنه خبر عن الاجتماع الانساني الذي هو عمران العالم وما يمرض لطبيعة ذلك العمران من الاحوال مثل التوحش والتأنس والعصبيات وأصناف التغلُّبات للبشر بعضهم على بعض وما ينشأ عن ذلك من الملك والدول ومراتبها وما ينتحلُّه البشر بأعمالهم ومساعيهم من الكسب والمعاش والعلوم والصنائع وسائر ما يحدث في ذلك العمران بطبيعته من الاحوال ». - فمن هذا القول يبين أوضح بيان ان ذكر الوقائع الحربية والحوادث السياسية بالنسبة الى التاريخ مجملته كوجه قصر بالنسبة الى القصر كله خارجاً وداخلاً فلا يحيط بالتاريخ علماً حقيقياً الا من أطل الفکر ايضاً في امور كثيرة غير طئانة رنانة بل أقل اشاعة وأخف وقفاً في القلوب وأنقص منظراً من العوارض السياسية مع أنها في الحقيقة أهم وأخطر لأنها مؤثرة في الوقائع وتسلسلها معللة لها تليلاً لا ينفي. وبين ايضاً ان تاريخ العلوم قسم مهم من هذه الامور الجليلة التي لا بد للمؤرخ من معرفتها. أما زى أن التقلبات المادية العارضة في الامم مرتبطة بالتقلبات المعنوية الروحانية ارتباطاً شديداً

(١) مقدمة ابن خلدون (المتوفى سنة ٨٠١ هـ) ص ٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م وص ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ و ج ١ ص ٤ من الترجمة الفرنسية لدي سلان (de Slane).

(٢) ص ٣٠ الى ٣١ بيروت = ٣٨ مصر - ج ١ ص ٧٣ من الترجمة

لا يُحِلُّ؟ أما نرى أن العلوم إنما تكثر حيث تكثر جودة المعاش وبالعكس أن العلوم تُصيح أشدَّ سبب لزيادة الجودة والرفاهية؟ ألم تُعلمنا تجربة غابر الدهر وحاضره أن العلوم من اعظم العوامل في تغيير أميال الأمم وتحول أغراضهم وأهوائهم وعواندهم وسياستهم؟ هلا ألفينا أن علماء مجرداً في أول نشأته عن التعلُّق بالأمور العمليَّة ربَّما صار عظيم التأثير في أعمال الشعوب ومشروعات الملوك؟ وكيف تُصل إلى فهم حالة شعب السياسيَّة الاجتماعيَّة في عصرٍ ما إن لم نستعرف أيضاً حالة علومه في ذلك العهد أعني إن غفلنا عن معرفة تاريخ العلوم؟

هذه بالايجاز والاختصار هي الحججُ المنتجة من اعتبار ماهيَّة التاريخ العامِّ وموضوعه وهي كافية لتأييد أهميَّة الاستقصاء في أحوال العلوم وأخبار الحكماء فيما سلف من الأعصار. ولكنني أحبُّ أن أضيف إليها ملاحظاتٍ أخرى. - يفتخر الانسان ونعم الافتخارُ بالأبَاء والأجداد ويحرص كلُّ الحرص على معرفة ما قدموه من المآثر والمكارم ويسعى سعيًا محمودًا لإشاعة ذكر أعمالهم المجيدة فكيف تليق به قلة الاهتمام بذكر أفكارهم المبتكرة في العلوم إذ كانت هي غير مرَّة سبب انخراط الأعمال؟ يجب علينا تذكُّر أولئك الراسخين في العلم الذين بذلوا أعمارهم وأفنوا قواهم في خدمة المعارف والحكمة حتى فاضت من قريحتهم أفكارٌ عالية أسبابٌ للترقي والتمدن وينابيعٌ خيرٍ وصلاحٍ للأمم. يجب علينا إكرام أولئك النوابغ الكرام الذين هداهم إيمانُ السهر وإعمالُ الفكر وبذلُ الكدِّ ومكابدةُ المتاعب إلى اكتشاف حقائقٍ علميَّة عميقةٍ مجهولة لمن قبلهم نافعةٍ لمن بعدهم أو إلى أن يطبقوا حقائقٍ معروفةٍ تطبيقًا مبدعًا على الصناعات والفنون. إنَّ إجلال أولئك الحكماء وتخليد ذكر اكتشافاتهم واختراعاتهم

وتأليفهم فرض من فروضنا لأنهم بإحداث العلوم وتوسيع فروعها والتدفيق فيها أسسوا العمران على أساس متين وكانوا على جميع الورى منعين الى كافة البشر محسنين: كُتِبَ لَهُمْ بِهِ عَمَلٌ صَالِحٌ إِنَّ اللَّهَ لَا يُضِيعُ أَجْرَ الْمُحْسِنِينَ.

ثم ابي مجتأسمى واي تفكر أسنى وأبهى من البحث والتأمل في كيفية وصول من سلف من الحكماء الى الاطلاع على أسرار العالم المكنونة واكتشافهم علل الظواهر الطبيعية الحادثة في فضاء الجو والسماوات او على وجه الأرض وفي جوفها وإثباتهم النواميس الطبيعية التي من لا يهتم بمعرفتها كلياً عاش وعقله بظلام الجهل والأضاليل مغمسى في غياهب الحرافات منمفس كأن منزلته أرفع بقليل من منزلة الحيوان غير الناطق. حَتَمَ (الله) عَلَى سَمْعِهِ وَقَلْبِهِ وَجَعَلَ عَلَى بَصَرِهِ عِشَاوَةً.

يبدأ ابن البلد عنق همتته الى التقصي في درس تاريخ بلده لما وقع من الارتباط الثابت الظاهر والاقتران الخفي الباطن بين عوارض الزمان الغابر وحوادث الوقت الحاضر. وكذلك ينبغي للانسان بصفته آدمياً أن يتعرف المسالك التي سلكها والطرق التي ذهب بها والأساليب التي جربها الجنس البشري منذ أجيال لا تُدرَكُ ليمدَّ سُلْطَنُهُ المادّية والعقلية على القوى والقوانين الطبيعية. وما رصن الانسان علو منزلته معرفة وما قدّر حاله الحاضرة حق قدرها ان لم يدقّ النظر فيما انتصرت عليه الاجيال الخالية من العوائق والموانع وما ذلّوا من العقبات وما قاسوا من المشاق الهائلة لتوطئة المسلك الى ادراك الحقائق العميقة. إن من جهل كل هذا عمداً لمتنع نفسه عن أشرف التذاذ وأفضل انبساط يسع ذا عقل الوصول اليه.

قد أشرتُ فيما قبلُ الى ناسٍ يستحقُّون العلوم القديمة ويُهينونها كَلِيًّا
أظنهم أنَّ كلَّ ما يخالف آراءنا الحديثة ومعارفنا وعلومنا خطأ محض لا يستحقُّ
الجهد في اقتباسه علمًا ولا السَّميَّ الى ابقاء ذكره. أمَّا هذا الحكم فهو باطل
غير مُصيب ما اتوه الألقَّة اعتبارهم وعدم امعانهم النظر في نواميس ترقى
العلوم. فإنهم ما تأملوا في أنَّ معظم ما يستدلُّونه كان درجاتٍ ضروريَّةً
متابعةً من مرِّقاته العلم التي درجها لا نهاية لمددها فلولاها ما أدركنا ما أدركنا
الآن من المرتبة السامية في الحكمة. ثم لم يعتبروا أنَّ أكثر ما يزعمونه
غلطًا لخلافه للتعاليم الحديثة ليس هو غلطًا او نقصًا إلا بالنسبة الى الكمال
المحصَّل مؤخرًا وأنه وان كان درجةً أسفل من درجتنا الحالية في معارج
العلوم وان وجد فيه شيءٌ نسميه الآن باطلاً هو مع ذلك حقيقة محضةٌ بالنسبة
الى المهد الذي فيه نشأ وانتشر. - لعلكم تستغربون كلامي هذا وترون فيه
التناقض البين لأنَّ النفي والإثبات لا يجتمعان فليس من الممكن شيءٌ يكون
صحيحًا وباطلاً معًا. ولإزالة استغرابكم أذكركم ما هو معروف لكلِّ من اشتغل
 بالرياضيات ولو اشتغالا يسيرًا أعني وجود كمِّيَّاتٍ سَمَّاةٍ بهمَاءٍ او غيرِ مُنطقَةٍ
لا يعدها الاعداد الصحيحةُ ولا الكسورُ وهي مثلا قدرُ نسبة القطر الى محيط
الدائرة والجذرُ التربيعيُّ لعدد في أوَّلِه الاثنان او الثلاثة او السبعة او الثمانية
وغيرُ ذلك. ومعلوم ايضا أنَّ إطالة الحساب بالكسور الاعشارية الممتدة بلا حدِّ
توصِّلنا الى أيِّ قدر أردناه من التقريب الى حقيقة تلك الكمِّيَّات التي ادراكها
بالضبط التام مستحيل. فعلى هذه الطريقة نستطيع تحصيل مقدار لا فرقَ
علميًّا بينه وبين الكمِّيَّة الحقيقية التي تُسمَّى نهايته ليله الدائم الى التقرب منها.

وكذلك حسابُ التفاضل والتكامل مبنيٌّ على هذه القاعدة إنَّ امتداد التسلسلات يَمَكِّننا من التقرب من النهاية غير المُدرَكة قدرًا ما نريد. أمَّا تعيين عدد الأرقام العشارية أو حدود التسلسلات التي يكفي الاقتصارُ عليها فهو متعلق بمفروضات المسألة فقط فلا يُعتبر مثلًا إغفال سنتيمتر في المسافة الكائنة بين مدينتين متباعدتين ولا جرام في وزن إردب قحًا مع أنَّ مثل هذا الإهمال والتساهل خطأٌ فظيع في عمل آلة رصدية أو وزن الجواهر. - فالجملة إنَّ الرياضيين يعتبرون أنَّ محصول حساب من النوع المذكور مُتَمَنُّ مُحَقَّقٌ لا غلطة فيه إذا كانت درجة التقريب صالحةً للأحوال والشروط المفروضة في المسألة. فلي مثل ذلك يا سادتي ما يحصل للعلوم كلها في سلكها مسلك الارتقاء الذي لا حدَّ له فإنَّ هذا الارتقاء جميعه درجاتٌ تكون كلُّ واحدةٍ منها تمامًا لما قبلها وأساسًا لما بعدها حتى أنَّنا إن قطعنا النظر عن شيء يسير من الخطأ المحض الصادر عن ضعف طبيعتنا الانسانية وتقصانها وجدنا أنَّ كلَّ درجة منها حقٌّ حيث أنها جزء من الحقيقة العليا مناسبٌ لمقتضى الأحوال حين وصلوا إليها وأنَّ كلَّ درجة أيضًا غيرُ حقٍّ حيث أنها مع كلِّ تقريبها لا تحصل تلك الحقيقة المحضة المطلقة التي ليس في سعتنا ادراكها لأنها لا يحيط بها علمًا إلا من علم الإنسان ما لم يعلم.

ثمَّ إنَّ في تاريخ العلوم لعبرة لمن يتفكَّر وعظة لمن يتذكَّر ودرس أخلاق مفيدًا مهمًّا يعرف الإنسان قيمة العلم في الحياة الاجتماعية ووجوب احترام المنكبين عليه. ويهديه أيضًا ذلك التاريخ الى معرفة وجود سلسلة عقلية أديبة روحانية تتصل بها القرون والايال بعضهم ببعض من أقدم الزمان الى الأبد

اتصالاً غير منقطع فإنَّ كلَّ جيلٍ كما استفاد ممَّا أورثته الأجيالُ السابقة من العلوم والاكتشافات كذلك يجب عليه إبقاء هذا الميراث النفيس الثمين والزيادة فيه ليُجدي الأجيال الآتية نفعًا. ونعم قولُ الشاعر

لقد غرسوا حتى أكلنا وإننا لنغرس حتى يأكل الناسُ بعدنا

وليس الارتباط العلمي على أجيال أمة واحدة مقصورًا. لأن أنوار العلم الساطعة اذا في مكان نشأت على كافة الاصقاع والبقاع التي فيها شيء من المدنية فاضت وانتشرت فاستضاءت بها عامة الشعوب سواء كانت بأطراف الشرق واطنة ام في اقاصي الغرب قاطنة. أما نرى ان ما بُدّر من الافكار العلمية في بلد ربيما في بلد آخر جذر ونبت وأينع وأثمر؟ ان تاريخ العلوم بأسره أخذ وعطاء: ما أبدعته واخترته أمةٌ تقبلته أمة أخرى وزيدته وأصلحته فعلى هذه الطريقة ازدادت المعارف اتقانًا وكثرةً ومنفعةً وانتشارًا وعمت البشرَ بنعمها النفيسة كأنَّ العلماء جميعهم مع اختلاف العصور والامم والملاسل والنحل تشاركوا في مشروعهم الأسمى وعلمهم الأسنى. فمن استفاد ذلك كله من تاريخ العلوم ورأى المعارف وتطبيقاتها سارية من شعب الى شعب سرّيان الارواح في الاجسام والدماء في العروق إنّه يملأ قلبه عواطف الوفاق والمحبة والوئام تلقاء كافة الورى ويشعر فؤاده حقيقة وجود رابطة متينة بين أجناس البشر فازداد غيرةً على تحقيق ذلك الإخاء الانساني الكامل الجامع الذي هو غاية أمانى الفضلاء وأسنى مقاصد الكرماء.

ولا يخفى على أحد ايضاً ما يقدمه تاريخ العلوم والفنون لاهل العلم والبحث من الفوائد الجليلة والتعاليم النفيسة التي لا تقدر قيمتها لأنها أصلح نخط

وأضمن وسيلة الى معرفة آداب التُّبْحُث والابتداع والايجاد. إِنَّا بدرس ذلك التاريخ نَجْنِي ثمر اختبارات الحكماء السابقين وعن دلالته لنا على المآخذ التي اتخذوها والمناهج التي دخلوها نلتقى ما كان منها مقروناً بالنجاح وما فاسد المآل وما يكون من المنفعة والفضيلة والكمال في أسلوب وما من النقيصة والعيب في غيره فيصبح اعتبار كل ذلك أتمَّ ارشادٍ وأصحَّ هداية للوصول الى ترقية المعارف. ويستفيد منه أيضاً العالم التحرير إنَّ بعض المسالك التي قد أخذ بسلوكتها القدماء ثم انصرفوا عنها لظنهم أنها غير صالحة او لعدم الطاقة على الاستقرار والإنجاح فيها عند تقصير لوازم الاسباب في تلك القرون السالفة هي مع ذلك من أنفس النفاس لأنَّها في أحوالنا الحالية قابلة للاتقان والاستثمار يُرجى منها منافع لا تَمُدُّ وتأنج لا تَحُدُّ فتستحق رجوعنا اليها كلَّ الاستحقاق. فلي هذا الوجه يعرف الباحث الماهر ما يجب تركه وما يستأهل إحياءه من مناهج الأولين. إنَّ في ذلك لَعِبْرَةٌ لأولي الأَبْصَارِ.

واستفاد أيضاً من تطلُّع في أخبار الحكماء السابقين وأعمالهم انَّ العلوم العقلية أكثرها لا أساس متين لها ولا ركنٍ وطيدٌ غير موالاة التجارب واقامة المشاهدات المحكمة والارصاد المتخنة فإنَّ ما ليس عليها مبنياً ولها مطابقاً من الفوائد والقواعد لا يؤتق به ولا يمتد عليه. ولكن تاريخ العلوم يُفيدنا أيضاً انَّ التجارب والمشاهدات والارصاد كأنَّها أرض مواتٌ لا نبتت ولا ثَمَّتْ إلا متى أحيها أفكارٌ ومعاني عامة مجردةٌ استخراجها الحكيم من محض قوته الذهنية على سبيل التخمين. وذلك لسبيين الأول منها انَّ الباحث البصير لا بدَّ له من الحدس والتخمين ليرتب الاكتشافات الجديدة وينظّمها بسلك المعارف السابقة

تنظيماً وقيماً وان لزمه فيما بعد اصلاحُ كلِّ ذلك وتغييره. والثاني ان الافكار والمعاني العامة المطلقة المجردة ولو كان اساسها تخمينياً هي اشدُّ مُحث على تجديد البحث وابداع المباحث وتوسيع ميدان المعارف بل اجلُّ عامل في ترقية العلوم. فكم من اهمّ الاكتشافات لم يكن اصله الا في مثل هذه المعاني والافكار مع انها فيما بعد ظهرت ناقصة او باطلة. فبالجملة ان طريقة البحث المفتخرين بها علماء عصرنا ابي طريقة الاستقراء^(١) التي ينتقل فيها الدليلُ تدريجياً من الجزئي الى الكلي اعني من عدّة الظواهر المفردة المشاهدة الى إثبات القوانين العامة الطبيعية ما اينعت ولا ات بآثارها العجيبة الا وقد بذر فيها الحكماء بذر معاني غير مستخرجة من محض المشاهدة والتجربة. - وبالعكس (والامثلة جمة في ذات تاريخ علم الهيئة كما نرى في دروس اخرى) ان تلك الافكار النفيسة والمعاني الجليلة الصادرة من اعظم الحكماء صارت للتقدم العلمي عائقاً واماناً كلما اخذتها المتأخرون ووثقوا بها بلا تبصّر وانتقاد كأنها عقائد دينية ولم يعرفوا انها مع كلِّ جلالتها ومنفعتها العظمى ربما هي نظريات وقتية وهمية يجب على الخلف امتحانها واصلاحها وابدالها بحسب ما تقتضيه المشاهدات والاكتشافات الحديثة - ان التقدم حركة فويل للواقفين.

وزيادة على ذلك يشهد التاريخ ان ذات العلوم التي يُرى موضوعها خارجاً عن مطالب حياتنا اليومية كأنه لا علاقة له بحاجاتنا المادية ربما اصبحت بعد زمان منبع جم غفير من تطبيقات علمية ومصدر وفر اختراعات

(١) وهي بالفرنسية : Méthode inductive

ننتفع منها كل يوم. وبالحق لما بحث الايطاليان الشهيران فلتا^(١) وكلفاني^(٢) عن اسرار الكهربائية واكتشفا خاصيات العمود المشهور باسميهما من كان في سعتيه ان يتصور ما اتى تمدننا الحالي من التغيير والتقلب والمنافع تبعاً لتلك الأبحاث النظرية؟ واي موضوع باديء نظر ابعده عن امورنا العادية من حساب التفاضل والتكامل الذي اخترعه نيوتن^(٣) الانجليزي وليبنيتس^(٤) الالماني بعد ما سرحا انظارهما في مسائل فلسفية مشكلة عويصة لا يفهما اغلب الناس؟ ومع ذلك لولاه لم يحصل الرياضيون على حساب تلك الجداول التي لا بد منها مثلاً لفن المدفعية في ضبط الرمي بالمدافع الكبيرة او لفن المهندسين عند اتقانه الحالي البديع في البناء واستعمال القوة الكهربائية وغير ذلك من انفع الاعمال.

لا يخفى عليكم ايها السادة ان معاوز العيشة العادية كانت اول سبب اجتهاد البشر من الطفرة الاولى في اكتساب المعارف ولا يخفى ايضاً ان الناس في كل وقت وان يزدادون اشتياقاً الى المعارف لما يرون فيها من الخير المادي والمنافع. ولكن تاريخ العلوم (وهذه نقطة اساسية لا تُقدر اهميتها) يفيدنا بأمثلة جلية جليلة ان العلم ما زها وما ارتقى ارتقاءً سريعاً واسعاً صحيحاً اذا لم يقصده فطاحل الحكماء لذاته وعزته بدون اهتمام بالمنافع الصادرة عنه. رصد الناس اول بده السماء واجسامها وظواهرها لاحتياجهم الى معرفة حركات الشمس والقمر

(١) Alessandro Volta . ولد سنة ١٧٤٥م ومات سنة ١٨٢٦م .

(٢) Luigi Galvani . ولد سنة ١٧٣٧م ومات سنة ١٧٩٧م .

(٣) Isaac Newton . ولد سنة ١٦٤٢م ومات سنة ١٧٢٧م .

(٤) Gottfried Wilhelm Leibnitz . ولد سنة ١٦٤٦م ومات سنة ١٧١٦م .

لإثبات الفصول الاربعة التي تتعلق بها الفلاحة واداروا ابصارهم الى مطالع الكواكب ومغاربها ليهتدوا بها في ركوب البحار او قطع القفار. ثم كثر شوقهم الى معرفة الامور الفاكية لما اغنقوا من ارتباط الحوادث الدنيوية بحركات الاجسام السماوية ومن إمكان إنباء العوارض المستقبلية بتبصر اوضاع النجوم. هذا مصدر مبادئ الهيئة. ولكن هذه المعارف العملية ما ترقى الى رتبة علم حقيقي جليل الا بعد ما اخذت الحكما، ولا سيما اليونانيون يخوضون في البحث عنها خالين عن كل غرض ذي منفعة مائنين اليها لعزّة موضوعها فقط. -

وحيث أننا رأينا أنّنا ان العلوم النظرية المجردة تصير شيئاً فشيئاً ينبوع خير ونجاح ومنافع عمومية فظاهر ان أمة لا يهتمون بما لا يعود عليهم بفائدة مادية وطائفة شخصية يحرمون انفسهم ايضاً اصلاح حياتهم الاجتماعية والتقدم في طريق الغبطة والرفاهية.

فلهذا السبب قامت جمٌ فضلاء مصر بتأسيس هذه الجامعة التي مقصودها حث الشبيبة على التوسع في العلم ودرسه لذاته دون مجرد الربح فان ذلك الزم شرطاً لترقية العلوم. اراد اولئك الكرام ان لا يتخرج من هذا المعهد الجليل ناسٌ مقلدون لما رآه واكتشفه واخترعه اجانبُ الحكما، كأثمّ عالة عليهم فقط بل ارادوا ان يتهياً هنا قوم للنبوغ والايجاد في العلم جديرون على توسيع حلبة العرفان قادرين. ارادوا إهداء منحة عزيزة الى مصر اعني بها منحة الاستقلال العقلي الذي ليس بشيء دونه الاستقلال السياسي المادي. ارادوا ان تصبح هذه الديار منبع نور ساطع تستنير به الاجانب كما قد استنارت هي بهم. ارادوا ان يضحى الوطن بحراً زاخراً يُخرج منه النواص فرائد درر

العالم. - هلموا أيها الطلبة هلموا أيها الشُّبان. قوموا بجِدِّ ونشاط واستجيبوا
للدعوة الشريفة الواصلة اليكم من اعظم رجال القطر. انّ الوطن في انتظار
اعمالكم فأخدموه هذه الخدمة الجليلة لامحبيّين رجاءه وآماله - حيّ على
ملازمة الدرس حيّ على مواصلة العمل - اخلصوا الى فضاء الفكر الذي
فُطِرَتم عليه وسِرِّحوا فيه انظاركم لتتوصلوا الى تحقيق تلك الغاية العظيمة.
فليكن هذا العصر لبلاذكم عصرًا جديدًا عصرًا مجيدًا في ظلّ سموّ خديويكم عباس
حلي الثاني *

المحاضرة الثانية

تعريف لفظ «العرب» المتعمل في هذه الدروس وسبب اختياره - ما
يرض للعلوم من التّعبير في مواضعها وباحثها بتماذي الزمان - اساء علم
الفلك عند العرب في القرون الوسطى - تعريف علم الفلك واقسامه عند
الافرنج المدينين.

قد قلت في الدرس الماضي إن محاضراتي ستدور على تاريخ علم الهيئة
عند العرب في القرون الوسطى اي لغاية سنة تسعمائة للهجرة النبوية تقريبًا.
فينبغي الآن تعريف من يُطلق عليه لفظ «العرب». - كلما يكن الكلام
عن زمان الجاهلية او اوائل الاسلام لا شك ان كلمة العرب مستعملة بمناسها
الحقيقي الطبيعي المشير الى الامة القاطنة في شبه الجزيرة المعروفة بجزيرة العرب.
- ولكن اذا كان الكلام عن العصور التالية للقرن الاول من الهجرة آتخذنا

ذلك اللفظ بمعنى اصطلاحى واطلقناه على جميع الامم والشعوب الساكنين في الممالك الاسلامية المستخدمين اللغة العربية في اكثر تأليفهم العلمية. فتدخل في تسمية العرب الفرس والهند والترک والسوريون والمصريون والبربر والانديسيون وهام جراً المتشاركون في لغة كتب العلم وفي كونهم تبعه الدول الاسلامية. ولولم نطلق عليهم لفظ العرب كدنا ما نقدر نتحدث عن علم الهيئة عند العرب لقاة البارعين فيه من اولاد قحطان وعدنان. قال ابن خلدون (المتوفى سنة ٨٠٨م) في مقدمته: ^(١) « من الغريب الواقع ان حمة العلم في الملة الاسلامية اكثرهم العجم لا من العلوم الشرعية ولا من ^(٢) العلوم العقلية الا في القليل النادر. وإن كان منهم العربي في نسبه فهو عجمي في لغته ومرباه ومشيخته مع ان الملة عربية وصاحب شريعته عربي ».

فإن اعترض احد على هذا الاصطلاح وقال إن استعمال لفظ المسلمين اصح واصح من استعمال لفظ العرب قلت: إن هذا ايضاً غير مُصيب لسببين الاول ان لفظ المسلمين يُخرج النصارى والاسرائيليين والصابئة واصحاب ديانات اخرى الذين لهم نصيب غير يسير في العلوم والتصانيف العربية وخصوصاً فيما يتعلق بالرياضيات والهيئة والطب والفلسفة. والثاني ان لفظ المسلمين تستلزم البحث ايضاً عما صَفَّته اهل الاسلام بلغات غير العربية كالفارسية والتركية وهذا خارج عن موضوعنا. فالارجح ان نتفق فيما كثر استعماله عند الكتّبة

(١) ص ٤٩٧ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩م = ص ٦٣٦ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧ ج ٣ ص ٢٩٦ الى ٢٩٧ من الترجمة الفرنسية لدي سلان .
(٢) في اصطلاح ابن خلدون « لا من لا من » معناها (سواء في ... ام في ..) . راجع ما قاله دي سلان في ترجمة الكتاب ج ١ ص ٢٨٦ .

الحديثين وتتخذ لفظ العرب بالاصطلاح المذكور اي نسباً الى لغة الكتب لا الى الامّة .

انه من المشهور ان العلوم مع تداول الايام ومرور الزمان تزداد مواضعها سعةً وتتغير مباحثها جزئياً بحسب ما يستلزمه التقدم فيها . فترون علماء تتفرع منه فروع مجهولة سابقاً وربما تصير هذه الفروع علوماً جديدة قائمة بذاتها وأصلاً لعلوم اخرى تتفرع منها ايضاً . وكذلك ما كان موضوع علم ما صار قسم منه موضوع علم آخر او علوم اخرى . فنجد احياناً ان ما كانت القدماء يعنون باسم علم كذا لا يطابق ما نغنيه بذلك الاسم في عصرنا .

ولم يُستثنَ من مثل هذه التغيرات نفس علم الهيئة كما سيظهر مما ابينه من اسمائه وموضوعه عند كتاب العرب . فان هذا العلم سمي في القرون الوسطى باسماء مختلفة منها اربعة اعم معنى من الاسماء الباقية وهي : « علم النجوم » و « صناعة النجوم » و « علم التنجيم » و « صناعة التنجيم » . مع ان هذه الالفاظ انحصر اصطلاحاً في ايامنا على العلم الباطل الذي غرضه الاستدلال على الحوادث الدنيوية المستقبلة برصد حركات الكواكب وحساب امتزاجاتها^(١) . ولكن في العصور الماضية كانت تُطلق سواء على علم الهيئة ام علم احكام النجوم ام هذين العلمين معاً . وكذلك لفظ المنجم كانت القدماء يريدون به من يشتغل بكلا العلمين او بأحدهما دون فرق . فاذا احتاجوا الى تمييز المنجم (بمعناه الحديث)

(١) والامتزاجات تسمى ايضاً الانظار في اصطلاح المنجمين . راجع : al-Bat-tani sive Albatenni Opus astronomicum ed. C. A. Nallino. Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. xviii.

من الفلكي قالوا مثلاً: الاحكاميون من المنجمين^(١) او الاحكاميون^(٢) او اصحاب احكام النجوم. - اني لا اورد شواهد ذلك لان سردها ممل ولانها يسهل على كلّم جمعها من الكتب القديمة. فأقتصر على نصّ واحد مأخوذ من كتاب التنبيه لابي الحسن عليّ المسعودي المتوفى سنة ٣٤٥م. قال: « وصناعة التنجيم التي هي جزء من اجزاء الرياضيات وتسمى باليونانية الاضطرونوميا تنقسم قسمة اوليّة على قسمين احدهما العلم بهيئة الافلاك وتراكيبها ونصبها وتاليها والثاني العلم بما يتأثر عن الفلك »^(٣).

اما الاسماء الاخرى فهي: « علم هيئة العالم » او « علم هيئة الافلاك » او « علم الهيئة » او « علم الافلاك ». الا انها لا تُطلق على علم احكام النجوم. - اما لفظ الفلكي بمعنى من يشتغل به فهو غير مجهول فتجدوه مثلاً ثلاث مرّات في كتاب التنبيه^(٤) المذكور بدون فرق بينه وبين لفظ المنجم بيد انه نادر الاستعمال جداً في القرون الوسطى.

هذا بالاختصار ما يتعلق بتسمية ذلك العلم. فيبقى علينا ان نبحث عن موضوعه في الاعصار الماضية والعهد الجديد.

على رأي فلكيي زماننا علم الهيئة هو علم يُبحث فيه عن ظواهر الاجرام

(١) انظر مثلاً تفسير فخر الدين الرازي ج ٧ ص ٣٤٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨.

(٢) كذلك في القانون المسعودي للبيروني وفي كتاب الفصل لابن حزم وفي كتاب مفتاح دار السعادة لابن قيم الجوزية وغيرها.

(٣) اي علم الاحكام النجومية. - كتاب التنبيه ص ١٣ من طبعة ليدن

سنة ١٨٩٣ م.

(٤) كتاب التنبيه ص ١٣ سطر ١٤ وص ٢٢١ سطر ١٥ وص ٢٢٨ سطر ١٨

السماوية ونواميس حركاتها المرئية والحقيفة ومقاديرها وأبادهها وخاصياتها الطبيعية. فيقسم خمسة اقسام:

القسم الأول يسمى "علم الهيئة الكروي" (١) وهو الاستقصاء، فيما يظهر عند رصد السماء من حركات الكواكب واطواها بعضها لبعض او بالنسبة الى دوائر ونقط مفروضة في الكرة السماوية (٢) - . فيشتمل هذا القسم على قوانين الحركات المرئية اليومية والسنوية للكواكب واستخدامها لتقدير الزمن وتعيين المواضع السماوية والارضية ثم على قواعد تقدم الاعتدالين (٣) وتأويل محور الارض (٤) واختلافات المنظر (٥) وانكسار الجو (٦) وانحراف الضوء (٧). وهذا القسم مبنيٌ خصوصاً على علم حساب المثلثات الكروية وله علاقات بالجغرافيا الرياضية. القسم الثاني "علم الهيئة النظري" (٨) وهو بواسطة القوانين الثلاثة المشهورة بقوانين كيبلر (٩) يستخرج من الحركات المرئية الحركات الحقيقية في فضاء.

Astronomie sphérique. (١)

(٢) أي في القبة الزرقاء التي يتوهم الراصد ان تتحرك الاحرام السماوية على سطحها الباطن ومركزها منطبق على موضع الراصد او مركز الارض .

(٣) وقيل ايضاً في بعض الكتب الحديثة : مبادرة الاعتدالين . وبالفرنسية : précession des équinoxes . - وقد سماها العرب في القرون الوسطى حركة الكواكب الثابتة لزيادة اطوال هذه الكواكب بسببها .

(٤) وقيل اهتزاز محور الارض : nutation de l'axe terrestre

Parallaxes. (٥)

Réfraction atmosphérique. (٦)

(٧) وقيل انحدار الضوء : aberration de la lumière

Astronomie théorique (٨)

(٩) Kepler الالمانى الذي مات سنة ١٦٣٠ م . وقوانينه هذه : "١ ان فلك كلاً سيار قطع ناقص والشمس في احدى بؤرتيه . "٢ الخط الواصل بين الشمس وكل سيار يرسم فسحة متكافئة في ازمنا متساوية . "٣ مربعات مدد دوران السيارات مناسبة لمكعبات المحاور العظمى لافلاكها .

السماء ويعلم كيفية تقويم مواضع الاجرام السماوية والكسوفات الشمسية والقمرية والاتصالات^(١) واستتار^(٢) الكواكب بعضها لبعض تقويماً مُحكماً لاني وقت مستقبل يُريد. - وغرضه تعيين افلاك^(٣) الكواكب السيارة وذوات الاذئاب حول الشمس وافلاك الاقمار^(٤) حول سيّاراتها وافلاك النجوم المزدوجة. - ومن هذا القسم ايضاً البحثُ بالإجمال عن عِظَم الارض وأبعادِ جرمها مع انّ التدقيق في ذلك وفي مساحة الارض موضوع علم ثانٍ قائم بذاته يُستى علم قياس الارض^(٥).

القسم الثالث * علم الميكانيكا الفلكية *^(٦) يُبحث فيه عن علل الحركات الحقيقية وعن القوتين الجاذبة والطاردة عن المركز اللتين تؤثرُ بهما الاجرام الفلكية بعضها في بعض. اعني يُبحث في هذا القسم عن قوانين الحركة وتطبيقها على حركات الكواكب. فغرضه حلّ مسألة رياضية عويصة جداً تُعرف بمسألة الاجرام الثلاثة او الاربعة. فباحثه قوانين الحركة وتأثير الثقل والجذب العام والاضطرابات الحادثة في اشكال افلاك السيّارات وذوات

(١) Syzygies . وهي اجتماعات النيربين واستقبالاتهما .

(٢) Occultations

(٣) هذا اصطلاح كلّ فلكيّي العرب بمعنى orbite . ولا استحسن استعمال

لفظ « مدار » الوارد في كتب بعض المديثيين المقلّدين لاصطلاحات الافرنج بلا لزوم . والمدارات عند العرب هي الدوائر المتوازية لدائرة معدل النهار .

(٤) وقالت بعض المديثيين « النوابع » (satellites) تقليدياً لاصطلاح الافرنج

بلا لزوم .

(٥) Géodésie

(٦) Mécanique céleste . ويسمّيه الالمانيون physische Astronomie او

Mechanik des Himmels.

الاذناب بسبب تجاذب الاجرام الفلكية ثم شكل الارض والسيارات الاخرى
وقدر الثقل على سطوحها وعلّة تغيير مواضع محاور دورانها.

القسم الرابع «علم طبيعة الاجرام الفلكية»^(١) وهو احدث فرع لعلم الهيئة
لانه ما نشأ الا بعد اكتشاف الآلة المسماة منظار الطيف او السبكتروسكوب
سنة ١٨٦٠ تقريباً^(٢) وموضوع هذا القسم معرفة التركيب الطبيعي والكيموي
للاجرام الفلكية.

القسم الخامس «علم الهيئة العملي»^(٣) وهو جزءان: جزء رصدي مشتمل
على نظرية الآلات الرصدية وكيفية الارصاد وقياس الزمن. وجزء حسابي
يعلّم طرائق حساب الزيجات والتقاويم وغير ذلك على قواعد النظريات المثبتة
في الاقسام الاولى. - وأضيف الى ذلك ان الجزء الرصدي من هذا القسم
هو ما يسميه الفيلسوف الاندلسي الشهير ابو الوليد ابن رشد الحفيد المتوفى
سنة $\frac{٥٥٩٥}{١١٩٨}$ صناعة النجوم التجريبية^(٤) فانه يسمي سائر اجزاء علم الهيئة صناعة
النجوم التمايلية^(٥) اي المبنية على التعاليم وهي الرياضيات *

(١) يسمّى بالفرنسية astro-physique, astronomie physique,

physique وبالالمانية physikalische Astronomie, Astrophysik.

(٢) وهي آلة مركبة من مده منشورات بلور مثلثة الاشكال يحل بها

النور الى الوانه السبعة الاصلية فمراجعة خطوط خصوصية ظاهرة في الطيف
مند هذا التحليل تُعرف المواد البسيطة العنصرية الكائنة في ينبوع النور المحتل.

(٣) Astronomie pratique

(٤) كتاب ما بعد الطبيعة ص ٨٣ من طبعة مصر سنة ١٩٠٢ م.

(٥) كتاب ما بعد الطبيعة ص ٦٥.

المحاضرة الثالثة

تعريفات علم الفلك للفارابي واخوان الصفاء وابن سينا - ابن سينا واكثر
الفلاسفة يفرقون بين علم الهيئة وعلم احكام النجوم لظنهم ان الاحكام فرع من
الطبيعات: سبب ذلك تقسيم العلوم عند اصحاب فلسفة ارسطوطاليس - اما
فلكيو العرب فيتبعون بطليموس في جعل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم

فلنسأل الآن كُتّاب العرب لتتعرف ما كانوا يقصدونه بعلم الهيئة. فلا
تستغربوا ايرادي تعريفات مأخوذة من كتب حكيمية وغيرها ولا من كتب
فلكية لان اكثر كتب الهيئة لا تأتي بتعريف هذا العلم وتحديد موضوعه.
ابتدى بما قاله الفيلسوف الكبير ابو نصر الفارابي (المتوفى سنة ٣٣٩/٩٥٠) في
كتاب له في احصاء العلوم فقد اصله العربي فلم اقف على ما فيه الا بواسطة
ترجمته اللاتينية لجرردو دكريمونا^(١).

Alpharabii vetustissimi Aristotelis interpretis opera omnia, (١)
quae latina lingua conscripta reperiri potuerunt. Studio et opera
Guil. Camerarii. Parisiis 1638. — انظر خلاصة الباب الثالث (في العلوم
التعليمية de scientiis doctrinalibus) في كتاب: E. Wiedemann, Bei-
träge zur Geschichte der Naturwissenschaften, XI: Ueber Al Fār-
rābīs Aufzählung der Wissenschaften (Sitzungsberichte der physik.-
mediz. Sozietät in Erlangen, Bd. 39, 1907, p. 74-101; و p. 90-93 في
علم الهيئة). — اما جرردو دكريمونا (Gerardo da Cremona) صاحب الترجمة
فعلام ايطالي ولد في كرمونا من مدن ايطاليا الشمالية سنة ١١١٤ م ومات بها سنة
١١٨٧ م. وبمدينة طليطلة من اعمال الاندلس عني بنقل اهم كتب العرب العلمية
الى اللغة اللاتينية نائلاً بذلك شهرة عظيمة. وترجم اكثر من سبعين كتاباً من
كتب الهيئة واحكام النجوم والهندسة والطب والطبيعة والكيمياء والفلسفة.

هذا اختصار ما قاله الفارابي: ان علم النجوم يشتمل على قسمين احدهما علم دلالات الكواكب على المستقبل والثاني العلم التعليمي. وهذا القسم الثاني هو الذي يُمدّ من العلوم. واما الأول فهو انما يمدّ من خواص النفس التي يتكّن بها الانسان من معرفة ما سيحدث في العالم قبل حصوله وذلك من نوع الفراسة والزجر والطرق بالحصى وغير ذلك. فعلم النجوم التعليمي يُبحث فيه عن الاجرام السماوية وعن الارض من ثلاثة وجوه: الأول يبحث فيه عن عدد تلك الاجرام واشكالها ووضع بعضها الى بعض وترتيبها في العالم ومقاديرها وابادها عن الارض وان الارض ساكنة ما تتحرك عن موضعها ولا في موضعها. الوجه الثاني يبحث فيه عن حركات الاجرام الساوية وكما هي وانها كلها كروية وما منها عام لجميع الكواكب وما خاص لكل كوكب ثم ما يعرض لاحقا لهذه الحركات من الاجتماعات والاستقبالات والكسوفات وغير ذلك. الوجه الثالث يبحث فيه عن الارض والمعمور والحراب منها وقسمة المعمور بالاقاليم واحوال المساكن وما تسيبه حركة الكرة اليومية من المطالع والمغارب واختلاف طول النهار في الاقاليم وهلم جرا.

وهذا التقسيم لم الهيئة ليس بنادر عند المتأخرين فتجدوه مثلا في كتيب موسوم بإرشاد القاصد الى اسنى المقاصد^(١) لمحمد بن ابراهيم الانصاري

(١) طبعة كلكتة سنة ١٨٢٩ (Bibliotheca Indica, nr. 21) مر ٤ الى ٨.

وقسم الكتيب المتعلق بعلم النجوم نُقل الى الالمانية في كتاب: E. Wiedemann, Beiträge zur Geschichte der Natur., IX: Zu der Astronomie bei den Arabern (Sitzb. phys.-med. Sozietät in Erlangen, Bd. 38,

الاكفاني المتوفى بمصر سنة $\frac{٧٢٩}{١٣٤٨}$ غير ان هذا المؤلف اضاف وجها الى الوجوه الثلاثة المذكورة لانه جعل بيان مقادير اجرام الكواكب وابعادها ومساحة افلاكها وجها رابعا وهذا داخل في الوجه الاول عند الفارابي. - ثم يوضح ابن الاكفاني فروع علم الهيئة ويقول إنها خمسة: علم الزيجات والتقاويم وعلم المواقيت وعلم كيفية الارصاد وعلم تسطيح الكرة والآلات الشعاعية الحادثة عنه وعلم الآلات الظلية.

زهت بمدينة البصرة في النصف الثاني من القرن الرابع للهجرة اي بعد وفاة الفارابي بسنين قليلة جمعية فلسفية سُميت اعضاءها اخوان الصفاء^(١) ومن اعمالها وضع مجموع اثنتين وخمسين رسالة مشهورة برسائل اخوان الصفاء وخُلان الوفاء التي طُبعت بمدينة بمبئي من الهند سنة ١٣٠٥ هـ وكل رسالة تتبين فيها مبادئ فن من فنون العلم. أما الرسالة الثالثة فدارها على مبادئ علم النجوم الذي شُرح فيها موضوعه هكذا (ج ١ ص ٥٦): « ان علم النجوم ينقسم ثلاثة اقسام قسم منها هو معرفة تركيب الافلاك وكيفية الكواكب واقسام البروج وابعادها وعظما وحركاتها وما يتبهما من هذا الفن ويسمى هذا القسم علم

(١) واصل تسميتهم انفسهم هكذا عبارة توجد في أول باب العمامة المطوّفة من كتاب كليلة ودمنة وذلك لظنهم ان تلك الحكاية مثل ضرب في احتياجنا الى معاونة اخوان لنا نصحاء واصدقاء لنا فضلاء متبصرين بامر الدين علماء بحقائق طريق الامور لنمنجو من الورطة التي وقعنا فيها كلنا بجنانية ابينا آدم عم (اطلب الرسالة الثانية من القسم الاول من رسائلهم ج ١ ص ٥٣ من طبعة بمبئي سنة ١٣٠٥). فمثّلوا انفسهم باولئك الاخوان النصحاء. - اطلب I. Goldziher, *Ueber die Benennung der « Ichwân al-şafa »* (Der Islam, 1. Bd., 1910, 22-26).

الهيئة. ومنها قسمٌ هو معرفة حلّ الزيجات وعمل التقاويم واستخراج التواريخ وما شاكل ذلك. ومنها قسم هو معرفة كيفية الاستدلال بدوران الفلك وطوال البروج وحركات الكواكب على الكائنات قبل كونها تحت فلك القمر ويسمى هذا النوع علم الاحكام^(١) - فمن هذا الكلام ظاهر ان القسم الاول في هذا التقسيم هو العلم النظري والثاني العملي والثالث احكام النجوم. - وفي الرسالة السابعة في الصنائع العلمية والفرض منها (ج ص ١٩ من القسم الثاني) ما نصه: « والثالث [اي من العلوم الرياضية] اسطرنوميا وهي النجوم وهي معرفة كمية الافلاك والكواكب والبروج وكمية ابعادها ومقادير اجرامها وكيفية تركيبها وسرعة حركاتها وكيفية دورانها وماهيّة طبائعها^(٢) وكيفية دلالتها على الكائنات قبل كونها ». وذلك يوافق التعريف السابق في المعنى وفي الاشتغال على علم الهيئة وعلم احكام النجوم معاً.

ومما يستحق ذكره من تعريفات العلم الذي نحن في صدده ما قاله الشيخ الرئيس ابو علي الحسين بن سينا المتوفى سنة ٤٢٨/١١٣٧ وهو الفيلسوف الاجل والطبيب الامجد الذي طار صيته في كل الآفاق. قال في رسالته في اقسام

(١) وتقي الدين المقرئ المتوفى سنة ٨٤٥ هـ (١٤٤٢ م) نقل جميع هذا النص حرفياً بلا ذكر مصدره في كتاب المواظ والاعتبار بذكر الخط والآثار ج ١ ص ٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ الى ١٣٣١.

(٢) والمراد بلفظ « طبائعها » ليس التركيب الطبيعي والكيوي. بل أتمها اراد واضع الكتاب الطبائع المنسوبة الى الكواكب والبروج ودرج البروج وغير ذلك على رأي الاحكاميين مثل البرودة واليبوسة والذكويرة والنحوس الى زحل والحرارة والرطوبة والذكويرة والسعد الى المشتري وهلم جرا.

العلوم العقلية: (١) « وعلم الهيئة يُعرف فيه حالُ أجزاء العالم في اشكالها واطراف بعضها عند بعض ومقاديرها وابعاد ما بينها وحال الحركات التي للأفلاك والتي للكواكب وتقدير الكرات والقطوع (٢) والدوائر التي بها تتم الحركات ». ثم قال: « ومن فروع علم الهيئة عمل الزيجات والتقويم ».

لا إشارة في هذا التعريف إلى احكام النجوم وذلك ان ابن سينا يُعدها من الاقسام الفرعية للحكمة الطبيعية كالتبّ والفراسة (٣) وتعبير الرؤيا وما اشبه ذلك. وإن هذا مطابق لما اوردته سابقاً من قول الفارابي ومطابق أيضاً لتقسيم العلوم الشائع عند اكثر فلاسفة العرب كما سأوضح الآن. إن اصحاب فلسفة ارسطوطاليس من اليونان المفسرين لافكار ذلك الحكيم الاعظم في القرن الخامس والسادس للمسيح مثل امونوس (٤) وسمبليوس (٥) ويحيى النحوي (٦) استخراجوا من كتبه قواعد بنوا عليها تقسيم العلوم على رأي ارسطوطاليس.

(١) تسع رسائل في الحكمة والطبيعيّات لابن سينا ص ١١١ الى ١١٢ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦ هـ (١٩١٨ م).

(٢) هكذا في طبعتي القسطنطينية سنة ١٢٩٨ ومصر. وهكذا ايضاً في كتاب الدرّ النضيد من مجموعة المغيد لاجد بن يحيى المغيد المطبوع بمصر سنة ١٣٢٢ ص ١٠. وبرى « القلوب » اي المحاور التي تدور حولها الافلاك في كتاب چهار مقاله الآتي ذكره عن قريب.

(٣) قال ابن سينا ص ١١٠: « الغرض فيه (اي في علم الفراسة). الاستدلال من الخلق على الاخلاق ».

Ἀμμώνιος, Ammonios (٤)

Σιμπλικίος, Simplikios (٥)

Ioannes Philoponos (٦). وحيث ان فيلپونس معناه باليونانية محب

الشغل او مجتهد سمّاه المسعودي في كتاب التنبيه ص ١٣ سطر ٢: « يحيى المعروف بالهريرص ».

قالوا: إنَّ الامور التي يُبَحَثُ عنها في الحكمة النظرية اي في العلوم العقلية النظرية هي ثلاثة أنواع: النوع الأول . موردٌ يتعلق وجودها وحدودها^(١) بالمادة الجسائية والحركة مثل الاجرام السماوية والناصر الاربعة والآثار العلوية والحيوان والنبات والمادن والنفس الحيوانية والقوى الدراكة وما يوجد من الاحوال خاصاً بها مثل الحركة والسكون والكون والفساد. وكلُّ ذلك من مباحث الحكمة الطبيعية.

النوع الثاني هي امورٌ وجودها متعلق بالمادة والحركة وحدودها غير متعلقة بهما ضرورياً مثل العدد وخواصه ومثل الكروية والتدوير والتربيع وغير ذلك. وبالحق واضح انكم تفهمون الكرة من غير ان تحتاجوا الى فهم انها من حديد او خشب او فضة او ذهب ولا تفهمون الانسان الا وتحتاجون الى فهم ان صورته من لحم وعظم. فهذه الامور مباحث الحكمة الرياضية او التعليمية.

النوع الثالث هي امورٌ لا وجودها ولا حدودها مفترقة الى المادة والحركة مثل الذات الالهية والجواهر الروحانية والماني العامة لجميع الموجودات كالجوهر والعرش والهوية والوحدة والكثرة والعلة والمعلول والجزئية والكلية وما اشبهها. فهذه الامور مباحث الحكمة الالهية المتماة ايضاً الفلسفة الاولى او العلم الكلي او ما بعد الطبيعة.

ثم يتقسم كلُّ نوع من الحكمة الى اصول وفروع. فأصول الحكمة الطبيعية ثمانية سُميت بأسماء كِبِ ارسطوطاليس الموافقة لها اي المستقصى فيها تلك

(١) هكذا في اصطلاح ابن سينا. وبعض الفلاسفة والمتكلمين يستون هذا الوجود « الوجود الفارحي » والحدود « الوجود الذهني » او « التعقل »

الفنون^(١). وفروع الحكمة الطبيعية او اقسامها الفرعية سبعة وهي الطب واحكام النجوم والفراسة وتعبير الرؤيا والطلسمات^(٢) والنيرنجيات^(٣) والكيمياء. - اما الحكمة الرياضية فاصولها اربعة: علم العدد وعلم الهندسة وعلم الهيئة وعلم الموسيقى.

اتخذت اكثر فلاسفة العرب هذا التقسيم واتخذته ايضا المتكلمون فهو وارد في عدة كتب دينية وحكمية. فظاهر من هذا سبب تفريق ابن سينا والفلاسفة ما بين احكام النجوم وعلم الهيئة كأن الاولى تُعرف بدلالة الطبيعة على الآثار ولا بالحساب^(٤). - اما اصحاب علم النجوم فلم يقبلوا هذا التفريق بل اتفقوا على مذهب بطليموس القائل في اول كتابه الموسوم بالمقالات الاربع إن علم النجوم قسمان قسم يُدرك به الاشكال الحادثة للأجرام السماوية بسبب

(١) وهي: "١ السماع الطبيعي او سماع الكيان. "٢ الكون والفساد. "٣ السماء والعالم. "٤ الآثار العلوية. "٥ المعادن. "٦ النبات. "٧ الحيوان. "٨ النفس والحس والمحسوس.

(٢) وتعرّفها عند ابن سينا ص ١١١: « والغرض فيه تمزيج القوى السماوية بقوى بعض الاجرام الارضية ليتألف من ذلك قوة تفعل فعلاً غريباً في عالم الارض. »
— وطلسم لفظ يوناني: τέλεσμα

(٣) وهو معرب من نيرنك الذي معناه الرقبة باللغة الفارسية. — قال ابن سينا ص ١١١: « والغرض فيه تمزيج القوى في جواهر العالم الارضي ليحدث عنها قوة يصدر عنها فعل غريب. »

(٤) قال السيد محمد المرتضى الحسيني في كتاب اتحاف السادة المتقين بشرح اسرار احبياء علوم الدين ج ١ ص ٢٠٨ من طبعة فاس سنة ١٣٠١: « وفي مفتاح السعادة اعلم ان احكام النجوم غير علم النجوم لان الثاني يُعرف بالحساب فيكون من فروع الرياضي والاول يعرف بدلالة الطبيعة على الآثار فيكون من فروع الطبيعي ولهما فروع منها علم الاختيارات وعلم الرمل وعلم الغال وعلم القرعة وعلم الطيرة والزجر. »

حركتها اذا قيس بعضها الى بعض او الى الارض وقسم يفحص عن التغيرات والاقوال التي تحدث وتتم على الارض بسبب الحاصيات الطبيعية لتلك الاشكال. فالتقسيم الاول وهو الهيئة علم منفرد بنفسه مستحق لأن ينظر الانسان فيه لذاته من غير اقتراءه بالعلم الثاني. واما هذا العلم الثاني وهو احكام النجوم فلا بد له من التعلق بالعلم الاول. - فذلك اعتبر كل الفلكيين ان احكام النجوم فرع او قسم من علم النجوم وانه من الرياضيات كالهيئة لا من الطبييات.

فترجع بعد هذا البيان الى ما كنا فيه من الكلام. ان تعريف ابن سينا لعلم الهيئة انتشر بين العلماء قبليه مصنفون عديدون فيوجد مثلاً مترجماً حرفياً في كتاب فارسيّ القه نحو سنة ٥٥٥ هـ (١١٦٠ م) نظائري عروضي سمرقندي وسماه چهار مقاله اي المقالات الاربع^(١).

Chahar Maqala of Nidhāmi-i-'Arūḍi-i-Samarqandi, (١)
translated by E. Browne, Hertford 1899. p. 89 (= Journal of the
Royal Asiatic Society, October 1899).

المحاضرة الرابعة

انما كان غرض الفلكيين بيان ما يظهر للراصد من الحركات الهوائية بشكل هندسية بحيث ان يمكنهم حساب تلك الحركات وان كانت تلك الاشكال غير مطابقة لحقيقة الامور - كان البحث عن حقيقة الامر وعلل الحركات قسماً من علم الطبيعة وعلم الالهيّات : اسماء كتب مطبوعة طبيعية وفلسفية وكلامية يُبيّحت فيها عن تلك الامور - مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسعودي لليروني.

قد مرّت (ص ٢٣) الاشارة الى عدم وجود وصفٍ جليّ لموضوع علم النجوم في كتب اكثر علماء الفلك لاسيما الاقدمين . اما المتأخرون منهم فأرى من الحريّ بالاعتبار قول موسى بن محمد بن محمود الملقّب بقاضي زاده الروي^(١) في شرحه على المُلخّص في الهيئة للجَمِينِي^(٢) : « علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسُفلية من حيث الكميّة والوضع^(٣)

(١) المتوفى نحو منتصف القرن التاسع للهجرة .

(٢) ص ٦ من طبعة دهلي سنة ١٣١٦ هـ .

(٣) وفي شرح تذكرة نصير الدين الطوسي : « قوله والوضع اي الهيئة الحاصلة لها بقياس بعضها الى بعض كانتصاب الكرة وميلاتها بالنسبة الى رؤس سَكَن الاقاليم وكقرب الكواكب وبعدها من منطقة المعدل وفلك البروج وكطلوع الكواكب وغروبها وبلوغها نصف النهار ثم » .

والحركة اللازمة لها وما يلزم منها»^(١). وفسّر البرّجندي^(٢) هذا الكلام في حواشيه على قاضي زاده قائلاً: «واعلم أنّ الغرض من قيد الحيدية المذكورة الاحتراز عن علم السماء والعالم^(٣) فإن موضوعه البسائط المذكورة ههنا لكن يبحث فيه عنها لا من الحيدية المذكورة بل من حيث طبائعها ومواقعها والحكمة في ترتيبها ونضدها وحركاتها لا باعتبار القدر والجهة والمراد باللازمة الدائمة على زعمهم هي حركات الافلاك والكواكب واحترز بها عن حركات العناصر كالرياح والامواج والزلازل^(٤) فإنّ البحث عنها من الطبيعيات».

فترون ان غرض علم الفلك لم يكن عند العرب كغرضه عندنا. ويتّضح ذلك مما قاله ابن خلدون^(٥) في مقدمته^(٦): «هو علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة

(١) وكذلك امام الدين بن لطف الله اللاهوري ثم الدهنوي في كتاب التصريح على التشريح (شرح تشريح الافلاك لجهاء الدين العاملي) ألفه سنة ١١١٠ هـ - ١١٦٣ م. قال ص ٢ من طبعة دهني (سنة ١٣١١ تقريباً): «فن البيئه وهو علم يبحث فيه عن احوال الاجرام العلوية والسفلية من الكم والكيف والانس والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم عنها على ما هي عليه في نفس الامر».

(٢) كان حياً سنة ٩٣٠ هـ - ١٥٠٤ م.

(٣) وهو قسم من الطبيعيات لا من الرياضيات على رأي العرب حسبما اتّبعه عن قريب. وفي الرسالة السابعة من رسائل اخوان الصفاء ج ١ ص ١٩ من القسم الثاني: «علم السماء والعلم وهو معرفة جواهر الافلاك والكواكب وكميتها وكيفيتها تركيبها وعلّة دورانها وهل تقبل الكون والفساد كما تقبل الاركان الاربعة التي دون فلك القمر ام لا وما علّة حركات الكواكب واختلافها في السرعة والابطاء وما علّة حركة الافلاك وما علّة سكون الارض في وسط الفلك في المركز وهل خارج العالم جسم آخر ام لا وهل العالم موضع فارغ لا شيء فيه وما شاكل ذلك من المباحث». وكل ذلك من مباحث علم الفلك على رأي الافرنج المتحدّثين.

(٤) وكذلك النيازك (او الشهب étoiles filantes) وذوات الاناب.

(٥) المتوفى سنة ٨٠٨ هـ - ١٤٠٦ م.

(٦) ص ٤٢٥ الى ٤٣١ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٥٤٣ الى ٥٤٤ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ او ج ٣ ص ١٤٥ الى ١٤٦ من الترجمة الفرنسية لدي سلان.

والتحرّكة المتخيّرة^(١) ويستدلّ بكيفيات تلك الحركات على اشكال واطواع
للافلاك لزمّت عنها^(٢) هذه الحركات المحسوسة بطرق هندسيّة. ثمّ بعد
الاشارة الى بعض المسائل الفلكيّة يقول شيئاً استلفت اُظاركم اليه واورده
بحروفه: « وهذه الهيئة صناعة شريفة وليست على ما يفهم في المشهور انها
تغطي صورة السموات وترتيب الافلاك والكواكب بالحقيقة بل انما تغطي ان
هذه الصور والهيئات للافلاك لزمّت عن هذه الحركات. وانت تعلم انه لا يبُد
ان يكون الشيء الواحد لازماً^(٣) لمختلفين وان قلنا إنّ الحركات لازمة فهو
استدلال باللازم على وجود الملزوم ولا يُعطي الحقيقة ». اهـ. نستفيد من هذا
القول الصريح ما لا يخفى على كلّ من اطلع على كتب العرب الفلكيّة وهو
ان فلكي العرب كاليونانيين في زمن بطليموس كان غرضهم في الهيئة تبين
الحركات السماوية مع كلّ اختلافاتها المرئيّة بأشكال هندسيّة تمكّنهم من
حساب اوضاع الكواكب لايّ وقت فرض فإن كانت تلك الاشكال تصلح
لحساب الظواهر رضوا بها وما اهتموا بالمباحثة هل هي موافقة لحقيقة حركات

(١) في طبعتي بيروت ومصر « والمتخيّرة ». فهو غلط واضح .

(٢) اي تُستلزم بها .

(٣) اللازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المقتضى والملزوم المقتضي .

قال السيّد الشريف المرّجانيّ (المتوفى سنة ٨١٦ هـ) في كتاب التعريفات ص ٢٤٨
من طبعة ليبسك سنة ١٨٤٥ م : « الملازمة المطلقة هي كون الشيء مقتضياً للآخر
والشيء الأوّل هو المسمّى بالملزوم والثاني هو المسمّى باللازم كوجود النهار لطلوع
الشمس فإنّ طلوع الشمس مقتضى لوجود النهار وطلوع الشمس ملزوم ووجود
النهار لازم » .

الاجرام السماوية وذلك لظنهم ان البحث عن حقيقة الحركات وعلاها يكون على المشتغلين بالحكمة الطبيعية والحكمة الالهية.

فيظهر هذا ايضا من قول ابن رشد^(١) في شرحه المطول على كتاب السماء والعالم لارسطوطاليس^(٢). فانه بعد ذكر ترتيب الكواكب ومواضعها وابعادها عن الارض يقول ما اعرضه لكم مترجماً من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة لان الاصل العربي ضاع: « تشارك الطبيعي والمنجم في النظر في هذه المسائل ولكن المنجم في الاغلب يشرح الكيفية اما الطبيعي فيشرح العلة. وما يعطيه المنجم في الاغلب انما هو مما يظهر للحس من ترتيب الكواكب وكيفية حركاتها وعددها ووضعها الى بعض فيعرف مثلاً ترتيبها من كسف بعضها لبعض اما الطبيعي فيشتغل بتعليل ذلك..... فلا يبعد ان المنجم في الاغلب يأتي بعلة غير العلة الطبيعية فيتبين ان كيفية التعليل التي يبحث عنها الطبيعي ليست كيفية التعليل التي يبحث عنها المنجم. فان هذا يعتبر اللطال المجردة عن المادة اعني اللطال الطبيعية والطبيعي يعتبر اللطال الكائنة مع المادة. ففي العليين مثلاً يبحث لماذا السماء كروية فيقول الطبيعي لانها جسم لا ثقيل ولا خفيف^(٣)

(١) ابو الوليد محمد بن احمد بن محمد بن رشد المغيد الفيلسوف الشهير المولود بقرطبة سنة ٥٥٢ = ١١٦٦م المتوفى بمدينة مراكش سنة ٥٩٥ = ١١٩٨م. وألف لكتب ارسطوطاليس شرحين شرحاً مطولاً وشرحاً اوسط.

(٢) *Aristotelis opera cum Averrois Cordubensis..... (r) commentariis. Venetiis 1562 (ed. in-8°), vol. V, de Caelo, lib. II, cap. 57, fol. 156 r.-v.*

(٣) قال ارسطوطاليس واستحسن قول الفلاسفة والمتكلمون من العرب ان الحقّة هي الميل الى الصعود على خط مستقيم والثقل الميل الى الهبوط على خط مستقيم ايضاً. اما السماء والافلاك فليس لها حركة فير المستديرة فيجب ان

أما النجم فيقول لأن الخطوط الخارجة عن المركز الى محيط الدائرة هي متساوية .» ٥١

فبناءً على ذلك كانت الابحاث عن سبب الحركات السماوية وعن طبيعة الاجرام الفلكية والآثار العلوية خارجة عن موضوع علم الهيئة على رأى العرب ودخلة في الحكمة الالهية والطبيعية. فمن اراد ان يعرف لماذا كانت العرب يقولون بعدم امكان حركات غير المستديرة في السماء وما كان عندهم مبدأ الحركات السماوية وما طبيعة الافلاك والكواكب او سبب كرويتها فعليه ان يراجع الكتب الحكيمية والكلامية مثل :

١ - كتاب عيون المسائل لابي نصر الفارابي المتوفى سنة $\frac{٨٣٣٩}{٩٥٠}$. في مجموعة رسائل الفارابي المطبوعة بلندن سنة ١٨٩٠ م ثم بمصر سنة ١٣١٥ هـ .

٢ - رسائل اخوان الصفاء، وخلان الوفاء المطبوعة ببجى من بلاد الهند

سنة ١٣٠٥ الى ١٣٠٦ .

٣ - كتاب الاشارات لابي علي ابن سينا المتوفى سنة $\frac{٤٢٨}{١٠٣٧}$ مع شرحه

لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٤}$ وللإمام فخر الدين الرازي المتوفى سنة

$\frac{٦٠٦}{١٢١٠}$. طبع بمصر سنة ١٣٢٥ (١).

تكون لا ثقيلة، ولا خفيفة، لا مطلقة، ولا مضافة، وآلا لكانت قابلة، للحركة المستقيمة. وكل جسم لا ثقيل ولا خفيف لا يبد له على قواعد علم الطبيعة لارسطو طاليس من ان يكون كروياً .

(١) ينقسم كتاب الاشارات والتنبيهات الى قسمين الاول في المنطق والثاني في الطبيعيات. والمشروح هو القسم الثاني فقط. وشرح نصير الدين الطوسي طبع ايضاً على حدته بمدينة لکنو في الهند سنة ١٢٩٣ .

- ٤ - كتاب تهافت الفلاسفة للامام ابي حامد الغزالي المتوفى سنة $\frac{٥٠٥}{١١١١}$
طبع بمصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣ وسنة ١٣١٩ و١٣٢١ وبسبجى سنة ١٣٠٤ .
- ٥ - كتاب ما بعد الطبيعة لابن رشد المتوفى سنة $\frac{٥٩٥}{١١٩٨}$. وهو مطبوع
بمصر سنة ١٩٠٢ م .
- ٦ - تفسير فخر الدين الرازي المتوفى سنة $\frac{٦٠٦}{١٢١١}$. طبع ببولاق سنة
١٢٧٨ و١٢٨٩ وبمصر سنة ١٣٠٧ الى ١٣٠٩ وسنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠
وبالقسطنطينية سنة ١٣٠٧ .
- ٧ - كتاب محصل افكار المتقدمين والمتأخرين من العلماء والحكام
والتكلمين للامام فخر الدين الرازي مع تلخيصه لنصير الدين الطوسي المتوفى
سنة $\frac{٦٢٢}{١٢٧٤}$. طبع بمصر سنة ١٣٢١ .
- ٨ - كتاب حكمة العين في الالهيات والطبيعات لنجم الدين عمر بن علي
ديبران الكاتبى القزويني المتوفى سنة $\frac{٦٧٥}{١٢٧٧}$ مع شرحه لمحمد بن مباركشاه
الشهير بميرك البخاري من علماء القرن الثامن ومع حواشي السيد الشريف
علي بن محمد الجرجاني المتوفى سنة $\frac{٨١٦}{١٢١٣}$. طبع بقران من اعمال روسيا
سنة ١٣١٩ .
- ٩ - شرح قاضي مير^(١) على هداية الحكمة لاثير الدين مفضل بن عمر
الأجري المتوفى سنة $\frac{٦٦٣}{١٢٦٤}$. وهو مطبوع بالقسطنطينية سنة ١٣٢١ وبالهند
سنة ١٢٨٨ .

(١) لقب حسين بن معين الدين الميبدي الذي ألف شرحه سنة ٥٨٨ هـ

= ١٢٧٥ م تقريبا .

- ١٠ - شرح هداية الحكمة المذكورة لصدر الدين محمد بن ابراهيم الشيرازي المتوفى سنة $\frac{1000}{1660}$. طبع بالهند سنة ١٢٩١.
- ١١ - كتاب تجريد العقائد لنصير الدين الطوسي السابق ذكره وشرحه لعلّي بن محمد القوشجي المتوفى سنة $\frac{879}{1272}$. طبع ببلاد العجم سنة ١٢٧٤ وبتبريز سنة ١٣٠١.
- ١٢ - كتاب طوابع الانوار من مطالع الانظار للقاضي عبد الله بن عمر الياضوي المتوفى سنة $\frac{780}{1286}$ مع شرحه المسمّى مطالع الانظار في شرح طوابع لانوار لابي الثناء شمس الدين محمود^(١) بن عبد الرحمن الاصفهاني المتوفى سنة $\frac{729}{1329}$ ومع حواشي السيد الشريف الجرجاني السابق ذكره. طبع بالقسطنطينية سنة ١٣٠٥ وبمصر سنة ١٣٢٣.
- ١٣ - كتاب المواقف لعضد الدين عبد الرحمن بن احمد الايمجي المتوفى سنة $\frac{706}{1300}$ مع شرحه للسيد الشريف الجرجاني وحاشيتين لعبد الحكيم السالكوتي المتوفى سنة $\frac{1060}{160}$ ولولي حسن چلي بن محمد شاه الفناري المتوفى سنة $\frac{886}{1281}$. - طبع كلّه بالقسطنطينية سنة ١٢٩٢ وبمصر سنة ١٣٢٥ الى ١٣٢٧.
- ١٤ - كتاب الهدية السعيدية في الحكمة الطبيعية لمحمد فضل الحق الخيرابادي المتوفى سنة $\frac{1278}{1861}$. وهو مطبوع على الحجر بمدينة كانفور من الهند

(١) وفي الطبعتين: « شمس الدين بن محمود ». وهو خطأ كما يظهر من كتاب حسن المعاضرة للسيوطي (ج ١ ص ٣١١ الى ٣١٢ من طبعة مصر سنة ١٣٢١) ومن طبقات الشافعية الكبرى لابن السبكي ح ٦ ص ٢٤٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤.

سنة ١٢٨٨ هـ مع حاشية محمد عبد الله البلكرامي ثم أعيد طبعه بدون الحاشية
بمصر سنة ١٣٢٢.

ثم كتب عديدة غير هذه لا اذكر اسماءها لان مرادي الاقتصار على ما
هو مطبوع في بلاد الشرق ورائج في القطر المصري.

وان تقابل الآن ما قلناه في اقسام علم الهيئة عند المحدثين بتعريفات
العرب لهذا العلم ونظر الى ما بيننا وبينهم في هذا الشأن من ائتلاف
واختلاف نجد بقطع النظر عن احكام النجوم المرفوضة في آيامنا قطعاً ان الهيئة
عند العرب قد اشتمت على علم الهيئة الكروي والعملي وقسم صغير من
النظري يخص الكسوفات واستتارات الكواكب السيارة مع علم التواريخ
الرياضي وعلم اطوال البلدان وعروضها على طريقة كتاب الجغرافيا لبطليوس.
فقد خرج من علم الهيئة عند العرب علم الميكانيكا الفلكية وعلم طبيعة الاجرام
السموية واكثر علم الهيئة النظري حيث انه يبحث عن حقيقة حركات
الكواكب. - فواضع ذلك كله ايضاً من مضمون الكتب القديمة الكاملة في
هذا الفن مثل القانون المسعودي للعالم العلامة ابي الريحان محمد بن احمد
البيروني^(١) فان مادة هذا الكتاب النفيس الذي لا نظير له تدور على هذه
الصفة:

اولاً مبادئ علم الهيئة باجمال وبإيجاز.

ثانياً علم التواريخ الرياضي أي تواريخ الامم المختلفة واستخراج بعضها من بعض.

(١) ولد سنة ٣٢٢ هـ = ٩٧٣ م بمدينة خوارزم المسماة ايضاً كاث. وتوفي

بغزنة من اemaal افغانستان سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م.

ثالثاً حساب المثاثات ولا سيما حساب المثاثات الكروية.

رابعاً دوائر الكرة السماوية والاحداثيات^(١) الناشئة عنها وما يحدث بسبب حركة الكرة السماوية اليومية الظاهرية حول الارض من مطالع البروج في الفلك المستقيم وفي البلدان ومن سعة المشارق والمغارب ومن ارتفاعات الشمس في الاقاليم. ثم معرفة عروض البلدان من قبل اظلال المقاييس^(٢) وما اشبه ذلك.

خامساً صورة الارض وابعادها وكيفية تقويم اطوال البلدان وحساب المسافة بين بلدين معلومي الطول والعرض وسمت القبلة ومسائل شتى تتعلق بالاطوال والعروض الجغرافية وقسمة الارض بالاقاليم واوضاع المدن المشهورة بالطول والعرض.

سادساً حركات الشمس وكيفية تبينها بشكل هندسي.

سابعاً حركات القمر وتوضيحها بشكل هندسي وبيان اختلافات مناظر القمر في الارتفاع والطول والعرض.

ثامناً اتصالات النيرين وكسوفاتها وحساب رؤية الهلال.

تاسعاً الكواكب الثابتة ومنازل القمر فيها.

(١) الاحداثيات اصطلاح رياضي عصرنا مجهول للسلف. وهو بالفرنسية

coordonnées.

(٢) وتسمى ايضا « الاشخاص ». اما الاصطلاح المتداول في كتب المعاصرين

لنا اي « الشواخص » (ومفردة الشاخص) فلم نجد احداً استعمله قبل بهاء الدين العاملي المتوفى سنة ١٠٣١ هـ = ١٦٣٣ م (اطلب الفصل الثاني من الباب السابع من كتابه المسمى بخصاصة الحساب ص ٣٠ من طبعة مصر سنة ١٣٦١ مع حاشية محمد بن حسنين العدوي).

عاشراً حركات الكواكب الخمسة المتخيرة في الطول والعرض وبيانها بشكل هندسي ومقامات هذه الكواكب ورجوعها وابعادها عن الارض وعظم اجرامها وظهورها واختفاؤها وستر بعضها بعضاً.

حادياً عشر مسائل من حساب المثلاث الكروية وعلم الهيئة الكروي تتعلق بالاعمال التي يحتاج اليها اصحاب احكام النجوم مثل: تسوية البيوت الاثني عشر وحساب اتصالات الكواكب ومطرح الشعاع والتسيير وتحاويل سني العالم والمواليد والانتهاات والمرآت وغير ذلك.

المحاضرة الخامسة

تقسيم ككب العرب الفلكية الى اربعة اصناف - بيان ترتيب الدروس الآتية -
ابتداء الكلام على مصادر اخبار فلكي العرب .

أما ككب العرب الفلكية فيجوز تقسيمها اربعة انواع:
النوع الاول: الكتب الابتدائية على صفة مدخل الى علم الهيئة الموضح فيها مبادئ العلم بالاجمال ودون البراهين الهندسية كالجاري في أيامنا في كتب القسموغرافيا. - ومن هذا النوع كتاب احمد بن محمد بن كثير الفرغاني^(١)

(١) المتوفى بعد سنة ٥٢٧ هـ = ١١٣١ م. سمي كتابه « كتاباً في جوامع علم النجوم واصول الحركات السماوية » او « الفصول الثلثين » او « كتاب ملل الافلاك ». وله ترجمتان لاتينيتان قدصتان احدهما ليحيى الاشبيلي (Iohannes Hispa-lensis) الذي فرغ منها سنة ٥٥٦ هـ = ١١٦٥ م (وطبعت باوربا سنة ١٢٩٣ م و١٥٣٧

والتذكرة لتصير الدين الطوسي^(١) والمُلخّص في الهيئة للجمني^(٢) وتشرح الافلاك لبهاء الدين محمد بن الحسين العاملي^(٣) وهلمّ جرّاً.

النوع الثاني: الكتب المطوّلة المستقصى فيها كل العلم المثبتة لجميع ما جاء فيها بالبراهين الهندسيّة المتضمنة ايضاً لكافة الجداول العددية التي لا غنى عنها في الاعمال الفلكية. وهذه الكتب على منوال كتاب المجسطي لبطليموس. فمنها المجسطي لابي الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{388}{998}$ والقانون السمودي لابي الريحان البيروني المتوفى سنة $\frac{440}{1028}$ وتحمد المجسطي لتصير الدين الطوسي المتوفى سنة $\frac{672}{1272}$ ونهاية الادراك في دراية الافلاك لقطب الدين محمود بن مسعود الشيرازي المتوفى سنة $\frac{710}{1311}$ وغيرها. ومن هذا النوع ايضاً اصلاح المجسطي لجاير بن افح الاشبيلي المتوفى نحو سنة $\frac{90}{1120}$ بيد انه خال عن الجداول. (٤)

(١) والثانية لمرردو دكرمعونا الذي سبق ذكره ص ٢٣ (وطبعت برومة سنة ١٩١٠). ثم له ترجمة عبرانية ايضاً طبع نقلها اللاتيني سنة ١٥٩٠. اما الاصل العربي فنشر بعناية المستشرق غوليوس (Golius) بمدينة لندن سنة ١٦٦٩.

(٢) المتوفى سنة ٦٧٢ هـ = ١٢٧٤ م. وكتابه غير مطبوع.

(٣) المتوفى سنة ٧٤٥ هـ = ١٣٤٤-١٣٤٥ م. طبع مع شرح قاضي زاده الرومي (المتوفى نحو منتصف القرن التاسع) في بلاد العجم سنة ١٢٨٦ ثم مع شرح قاضي زاده وحواشي عليه لمحمد عبد الحليم اللكنوي بمدينة لكنو سنة ١٢٩٠ ومدينة دهلي سنة ١٣٦٦ ومع حواشي محمد علي كُنْتوري بلكنو سنة ١٨٨٥ م. ونقل الى اللغة الالمانية سنة ١٨٩٣ م في المجلة *Zeitschr. d. deutsch. morgenländ. Gesell.*

(٤) المتوفى سنة ١٠٣١ هـ = ١٦٢٢ م. ومدينة دهلي دون بيان السنة (بين ١٣١٠

١٣٦٦) طبع شرحه المسمى بالتصريح في شرح التشريح الذي ألفه سنة ١١٠٣ هـ = ١٦٩٢-١٦٩١ م امام الدين بن لطف الله المهندس اللاهوري ثم الدهلوي مع حواشي عديدة علقها ابو الفضل محمد حفيظ الله سنة ١٣١٠ هـ = ١٨٩٣ م.

(٥) نقله جرردو دكرمعونا الى اللغة اللاتينية وطبع هذا النقل سنة ١٥٣٤ م.

النوع الثالث: الكتب المعدّة لأعمال الحسّاب والرّصّاد فقط المسماة ازياجاً او زيجاتٍ او زيجة. ولفظ زيج اصله من اللغة الهلويّة التي كانت الفرس يستخدمونها في زمن الملوك الساسانيين^(١). وفي هذه اللغة زيك معناه السّدّي الذي يُنسج فيه لحمّة النسيج ثم اطلقت الفرس هذا الاسم على الجداول العددية لمشابهة خطوطها الرأسيّة بخيوط السدى. - فهذه الكتب تشتمل على جميع الجداول الرياضيّة التي يُبنى عليها كلّ حساب فلكي مع اضافة قوانين عملها واستعمالها مجردة في الاغلب عن البراهين الهندسيّة. - ومنها الزيج الصابي لمحمد بن جابر بن سنان البتّاني^(٢) المطبوع برومة في ثلاثة اجزاء وكتب اخرى عديده.

النوع الرابع: الكتب في مواضيع خصوصيّة كالتقاويم والمصنّفات في علم الآلات واستعمالها او في وصف الصور السماوية وتعيين مواضع نجومها في الطول والعرض. - ومن هذا النوع كتاب جامع المبادئ والغايات لابي علي الحسن المرّاشي^(٣) المتضمّن وصف الآلات الرصدية المترجم النصف الاوّل منه الى اللغة الفرنسيّة^(٤). وكتاب الكواكب والصور لابي الحسين عبد الرحمن ابن عمر الصوفي المتوفّي سنة $\frac{٣٧٦}{٩٨٦}$ الذي نُقل ايضاً الى اللغة الفرنسيّة^(٥).

(١) كان ابتداء الدولة الساسانية سنة ٢٢٦ م اي قبل الهجرة بثلاثمائة وست وتسعين سنة شمسيّة) وانقراضها سنة ٦٥٢ م.

(٢) المتوفّي سنة ٢١٧ هـ = ٩٣٩ م.

(٣) المتوفّي سنة ٢٦٠ هـ = ١٣٢٢ م على التقريب. وفي بعض النسخ وفي النقل

الفرنسي اسمه ابو الحسن علي فهو غلط.

(٤) طبع هذا النقل بباريس سنة ١٨٢٤ الى ١٨٢٥ م.

(٥) طبعت هذه الترجمة في بطرسبورغ باسمه المسكوب سنة ١٨٧٤ م.

يبقى عليّ بعد هذه المقدمات ان أُبين ترتيب دروسي الآتية. ليس في الوقت الحاضر من الممكن توضيح تاريخ علم الهيئة بالكامل والتمام لأن التاريخ الوافي المستقصي مادّته بأسرها الشامل لكلّ المسائل والمباحث لا سبيل اليه إلا بعد معرفة كلّ ما كتبه العرب في ذلك الفن. أما هذه المعرفة الوافية الكافية فليس من طاقتنا الوصول إليها لأنّ عدداً غير يسير من الكتب العربيّة في علم الفلك اخذتها ايدي الضياع بعد انحطاط ذلك العلم في البلاد الشريّة وتلاشي اكثر خزائن الكتب القديمة في الاصقاع الاسلاميّة فاقطع الرجاء لسوء الحظّ عن التقاء تلك الآثار النفيسة في مخبئي المكاتب. أما الباقي الموجود الآن فأغلبه لم ينشر بالطبع ولم يزل في زوايا الخزائن مُغفلاً بالغباب مغفراً بدون ان يبحث فيه العلماء ويستخرجوا منه الفرائد والفوائد. - واني طالعت ما طُبع وما تيسر لي الحصول عليه من مخطوطات عديدة متفرقة في مكاتب اوربا ومصر. وان كان احدكم قد عثر على كتاب فلكي مهمّ في مكاتب خصوصيّة فيدلني عليه ويساعدني على الفحص عنه سأكون له من المتشكرين.

لا يصل الى فهم تاريخ العلوم وطريقة تقدّمها واسباب ارتقائها او انحطاطها إلا من اطلع على اخبار العلماء والمعرفة بحال الاحوال الازمان التي عاشوا فيها. فيشتمل تاريخ العلوم على قسمين: قسم منها تراجم الحكماء اصحاب الفن المفروض وذكر مصنفاتهم. وقسم بيان افكارهم واكتشافاتهم واخترعاتهم وما اتوا به من الاتقان والاكمال لمعارف المتقدمين. - ولكن بسبب ما يوجد بينهما من العلائق والرُّبط المتينة لا يُطبق على تفريق ما بينهما كدليّة ولا نتمكّن من

التَّبَعْرُ فِي قِسْمٍ عَلَى حَدِّهِ دُونَ التَّكَلُّمِ عَنْ أَشْيَاءٍ مِنَ الْقِسْمِ الْآخِرِ. فَلَا اسْتِعْرَابَ إِنِّي أَضْطَرُّ أحيانًا إِلَى أَنْ أُدْخِلَ فِي قِسْمٍ مَا لَيْسَ مِنْهُ بِحَضْرَةِ الْكَلَامِ. أَمَّا تَرْتِيبُ دَرُوسِي الْآتِيَةِ فَيَكُونُ عَلَى هَذِهِ الصِّفَةِ: افْحَصْ أَوَّلًا عَنْ مَصَادِرِ إِخْبَارِ فَلَكَيِّي الْعَرَبِ وَمَوْلاَفَاتِهِمْ ثُمَّ عَمَّا كَانَتْ الْعَرَبُ فِي الْجَاهِلِيَّةِ يَعْرِفُونَهُ مِنْ الْأَشْيَاءِ السَّمَاوِيَّةِ ثُمَّ عَنْ أَوَائِلِ عِلْمِ الْهَيْئَةِ عِنْدَ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ وَعَنْ تَعْرِيبِ الْكُتُبِ الْهِنْدِيَّةِ وَالْفَارَسِيَّةِ وَالْيُونَانِيَّةِ فِي ذَلِكَ الْفَنِّ. وَبَعْدَ ذَلِكَ تَوَطُّةٌ لِشَرْحِ إِخْبَارِ الْعُلَمَاءِ وَأَعْمَالِهِمْ فِي تَرْقِيَةِ الْعِلْمِ سَأَوْضِحُ مَا لَا بَدَّ مِنْهُ لِمَنْ يَرِيدُ فَهْمَ ذَلِكَ مِنْ الْمَعَارِفِ الْفَلَكَيَّةِ عَلَى مَذْهَبِ الْقَدَمَاءِ وَعَلَى مَذْهَبِنَا الْحَدِيثِ. ثُمَّ أَحْكِي تَرَاجِمَ مَنْ اشْتَهَرَ مِنَ الْفَلَكَيِّينَ مَعَ ذِكْرِ كُتُبِهِمْ وَمَا مِنْهَا قُدِّمَ وَمَا مِنْهَا سَلِمَ مِنَ التَّلْفِ. وَبَعْدَ الْفَرَاغِ مِنَ التَّرَاجِمِ سَأَخُذُ بِالْفَحْصِ عَنْ أَهَمِّ مَبَاحِثِ عِلْمِ الْهَيْئَةِ لِتَوْضِيحِ مَا رَأَى عُلَمَاءُ الْعَرَبِ فِي كُلِّ مَبْحَثٍ مِنْهَا عَمَّا يَسْتَحِقُّ ذِكْرَهُ وَسَأَفْتَرُ أَيْضًا مَا أَعْتَرَضَهُ بَعْضُ الْحُكَمَاءِ عَلَى طَرِيقَةِ بَطْلِمِيوسِ فِي بَيَانِ كَيْفِيَّةِ حَرَكَاتِ الْأَجْرَامِ السَّمَاوِيَّةِ. ثُمَّ أَسْرَحُ أَقْوِيلَ الْعَرَبِ فِي طَبِيعَةِ الْأَفْلَاكِ وَالْكَوَاكِبِ وَأَصْلِ نُورِهَا وَمِثْلَ هَذِهِ الْمَسَائِلِ مَعَ أَنَّهَا عِنْدَهُمْ خَارِجَةٌ عَنْ عِلْمِ الْهَيْئَةِ كَمَا رَأَيْنَا فِي الدَّرْسِ الْمَاضِي. وَفِي آخِرِ الْأَمْرِ سَيَدُورُ كَلَامِي عَلَى عِلْمِ أَحْكَامِ النُّجُومِ وَعَلَى مَا أَخَذْتَهُ مِنْهُ الْعَرَبُ عَنِ الْهِنْدِ وَالْفَرَسِ وَالْيُونَانِ وَمَا اخْتَرَعُوهُ ثُمَّ عَلَى الْمُنَاقَشَاتِ الَّتِي جَرَتْ بَيْنَ التَّكَلِّمِيِّينَ وَالْفُقَهَاءِ وَالْفَلَسَفَةِ وَالْمُنَجِّمِينَ فِي تَأْيِيدِ ذَلِكَ الْعِلْمِ أَوْ إِبْطَالِهِ.

قَبْلَ أَنْ نَخُوضَ فِي إِخْبَارِ الْفَلَكَيِّينَ وَمَصْنُفَاتِهِمْ وَأَعْمَالِهِمْ يَلْزِمُنَا ذِكْرُ مَصَادِرِ

تلك الاخبار الموجودة الآن. وذلك ان أول شرط التاريخ المستصحي في موضوعه الساعي لكشف حقائق الحوادث والأحوال هو جمع كافة الروايات الأصلية وانتقادها من جهة مضمونها ومن جهة رواها ليتبين المقبول المتفق عليه من المنكر المردود والنص الأصلي من المدرج فيه والمزيد عليه فيسعدنا تمييز الصدق من الكذب المتطرق مراراً الى الاخبار. وحتاج الى معرفة الناقلين الأولين ومراتب ما يستحقونه من الاعتماد عليهم ودرجات صحة نقلهم من بعضهم الى بعض لئلا نفرنا كثرة الثقة بهم. وهذا التمييز او انتقاد الرواة يرجع الى ما يعرف في علم مصطلح الحديث باسم التعديل والتجريح وهو امتحان عدالة رجال الحديث وضبطهم وإتقانهم.

ان مصادر تاريخ علم الهيئة عند العرب ثلاثة اجناس: الأول تأليف العرب في الفلكيات وهي اهم المصادر واثقها واوسعها الا انها غير كافية الآن لطلوبنا بسبب كثرة ما فقد او لم يطبع من كتب المتقدمين النفيسة في هذا الفن. - الجنس الثاني الكتب في تراجم الحكماء وذكر تصانيفهم وكذلك فهارس المخطوطات العربية واللاتينية^(١) المحفوظة في خزائن كتب بلاد الشرق والغرب. - الجنس الثالث المؤلفات التاريخية وغير التاريخية التي نثر فيها عراً بأخبار مفيدة لما تقصده في هذا الموضوع.

ولسوء البخت ان الكتب العربية من الجنس الثاني ما عدا فهارس المخطوطات ليست عديدة من حيث ما يتعلق باصحاب علم الهيئة. ولذلك سبيان: الأول

(١) قلت « واللاتينية » لان جملة من كتب علم النجوم والرياضيات تلف اصلها العربي ولم ينج الا نقلها القديم الى اللسان اللاتيني.

ان بعض الكتب في تراجم الرياضيين والفلكيين لم تسلم من تقالبات الدهر
واظفار الإتلاف فضاعت جميع نسخها ولم يبق منها إلا الذكر. وعدمت مثلاً
التعليق التي كتبها في اخبار الحكماء ابو الفضل جعفر بن المكتفي بالله من
عائلة الخلفاء العباسيين وهو كان كبير القدر بالعلوم واخبار اصحابها ولد سنة
٢٩٤ وتوفي في صفر سنة ٣٧٧. وكذلك فقد ذكره ياقوت الحموي^(١)
في إرشاد الارب الى معرفة الاديب^(٢) وحاجي خليفة^(٣) في كشف الظنون^(٤)
اعني كتاب اخبار المنجمين لاحمد بن يوسف بن ابراهيم بن الداية المصري المتوفى
بعد سنة ٣٣٠ بقليل. وكذلك تاف كتاب إصابات المنجمين لابن ابي أصنيفة
الوارد ذكره في عيون الأنبا. أما السبب الثاني فقلة عناية العرب بجمع اخبار
الرياضيين والفلكيين واصحاب الكيمياء وسائر العلوم العقالية بحيث أننا لمجمل
لغير واحد من مشاهيرهم سنة المولد والوفاة واحوال حياتهم. وذلك خلافاً
لاهتمام العرب بلم كل ما يتعلق بتراجم الحفاظ والمفسرين والمحدثين والفقهاء
والصوفية والصلحاء والنمويين والادباء والشعراء الذين تجدون لهم جميعهم اخباراً
مطولة وافية في عدة كتب منتشرة رائجة.

(١) وهو الجغرافي والاديب الشهير المتوفى سنة ٥٦٦ هـ = ١١٦٩ م.

(٢) ج ٢ ص ١٦٠ من طبعة ليدن.

(٣) المتوفى سنة ١٠٦٨ هـ = ١٦٥٨ م.

(٤) ج ١ ص ١٩١ عدد ٢٣٩ من طبعة ليبسك او ج ١ ص ٦٣ من طبعة

القسطنطينية سنة ١٣١١.

المحاضرة السادسة

الكتب العربية الاساسية لمعرفة اخبار الفلكيين وتأليفهم: ١ كتاب الفهرست لابن النديم. ٢ تاريخ الحكماء لابن القفطي.

ان التصانيف العربية الاساسية لمعرفة تراجم الفلكيين وتأليفهم اربعة: كتاب الفهرست لابن ابي يعقوب النديم - وتاريخ الحكماء لابن القفطي - وعيون الأنباء في طبقات الاطباء لابن ابي اصيبعة - وكتاب كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون لحاجي خليفة.

اما كتاب الفهرست فألفه ابو الفرج محمد بن اسحاق الوراق البغدادي المعروف بابن ابي يعقوب النديم او بالنديم الذي لم يرو ترجمته احد كتاب العرب مع شهرة كتابه واهميته فلا نعرف في شأنه غير شي يسير جداً استخرجه المستشرق فلوجل^(١) من نفس كتاب الفهرست واوضحه في التوطئة الالمانية لطبعة ذلك الكتاب. وكل ما حصلنا عليه هو ان ابن النديم انتهى تأليف كتابه سنة $\frac{٨٣٧٧}{٦١٨٧}$ كما يظهر من نص المؤلف في ستة مواضع^(٢) ثم زاد عليه زيادات قليلة لأنه ذكر وفاة ابي عبد الله محمد ابن عمران المرزباني سنة ٣٧٨^(٣) ووفاة ابي اسحاق ابراهيم بن هلال الصابي قبل الثمانين وثلثمائة^(٤) ووفاة ابن جنّي سنة ٣٩٢^(٥) ووفاة الكاغدي سنة ٣٩٩^(٦) ووفاة ابي نصر بن

(١) G. Flügel (i) ص ٢ و ٣٨ و ٨٧ و ١٣٢ و ٣١٩ و ٣٤٩.

(٢) ص ١٣٢. (٣) ص ١٣٤. (٤) ص ٨٧. (٥) ص ١٧٤. (٦) ص ١٧٤.

نبأته التيمي « بعد الاربعمائة »^(١). اما التواريخ الثلاثة الاخيرة ففيها نظر لأنه ورد في ظهر نسخة الكتاب المحفوظة بمدينة ليدن من اعمال هولندة هذا التعليق: « وصنف كتاب الفهرست في شعبان سنة ٣٧٧ ومات يوم الاربعا. لشربقين من شعبان سنة ٣٨٥ لخصته من ذيل ابن التجار »^(٢). فإن صحّ هذا الخبر لا شك أن التواريخ الثلاثة المتأخرة عن سنة ٣٨٠ ادرجها في الاصل احد المطالعين بعد موت المؤلف. أما احوال حياة ابن النديم فجميعها مجهولة. وقد زعم فلوجل المذكور انه زار مدينة القسطنطينية سنة ٣٧٧ لأن ابن النديم عند ذكر ما اخذه من اخبار مذاهب اهل الصين عن راهب نصراني من اهل نجران آت من بلاد الصين قال: « فليته بدار الروم وراء البيعة »^(٣) فظن فلوجل أنه اراد بدار الروم القسطنطينية التي كانت في ذلك العصر دار ملك الروم وبالبيعة الكنيسة الكبرى التي صارت جامع ايا صوفية بعد الفتح العثماني. ولكن هذا التخمين ضعيف جداً فالرجح ان ابن النديم اراد منزلاً لروم وراء بيعتهم بمدينة بغداد كما قاله المستشرق الروسي البارون روزن^(٤).

(١) ص ٣٣.

(٢) وابن التجار هذا هو محب الدين محمد بن محمود بن الحسن بن هبة الله المعروف بابن التجار البغدادي المتوفى سنة ٤٢٣. وله كتاب ذيل تاريخ بغداد في ثلاثين مجلداً أي ذيل على تاريخ بغداد للخطيب البغدادي المتوفى سنة ٤٢٣. - اطلب F. Wüstenfeld, *Die Geschichtschreiber der Araber und ihre Werke*, Göttingen 1882, nr. 327 - É. Amar, *Sur une identification de deux manuscrits de la Bibliothèque Nationale* (Journal Asiatique, X^e sér., t. XI, 1908, p. 237-242).

(٣) ص ٣٤٩.

В. Розенъ, Былъ ли въ 988 г. въ Константинополь авторъ (٤) Фвѣриста? (هل كان صاحب الفهرست بالقسطنطينية سنة ٩٨٨ م) Zapiski

ومضمون الكتاب ظاهر مما قاله المؤلف في أوله^(١) : « هذا فهرست كتب جميع الامم من العرب والعجم الموجود منها بلغة العرب وقلما في اصناف العلوم واخبار مصنفها وطبقات مؤلفيها وانسابهم وتاريخ مواليدهم ومبلغ اعمارهم واوقات وفاتهم واماكن بلدانهم ومناقبهم ومثالبهم منذ ابتداء كل علم اخترع الى عصرنا هذا وهو سنة سبع وسبعين وثلثمائة للهجرة . » - وهذا الكتاب من انفس النفائس لا نظير له فيما يتعلق بمعرفة مصنفي العرب وتأليفهم في كل فن الى اواخر القرن الرابع للهجرة ومعرفة ما تُرجم الى العربية من كتب الهند والفرس واليونان والسرمان. فتجدون فيه اخبار مئات من الكتاب وتستفيدون منه اسماء الوف من التصانيف المفقودة الآن الغير المذكورة في كتب اخرى. فهو منبع غزير ومصدر لا يُفْرَغ لكل من يشتغل بتاريخ ادبيات العرب القديمة بل لا تقتصر اهميته على ايضاح حال الحضارة الاسلامية لان ذلك الكتاب يحتوي ايضا على فوائد لا تُقدَّر قيمتها في اخبار امم وملل شرقية غير اسلامية وكفى حجة ووفرة ما انتفع به من كتاب الفهرست المستشرق خولسن^(٢) عند اثبات اعتقادات الصابئة والمالمة فلوجل^(٣) عند بحثه في اخبار ماني واصحاب مذهبه. - طبع ذلك الكتاب الثمين المصنّف على ترتيب اصناف العلوم بمدينة

vostočnago otdělenija imperatorskago russkago archeologičeskago obščestva, IV, 1889-1890, p. 401-404.

(١) ص ٢ .

D. Chwolsohn, *Die Ssabier und der Ssabismus*. St. Pe- (٢)

tersburg 1856.

(٣) G. Flügel, *Mānī, seine Lehre und seine Schriften*. Leip- (٣)

zig 1862.

لَيْسِيك من سنة ١٨٧١ الى سنة ١٨٧٢ م في مجلدين كبيرين يشتمل الاول
منهما على الاصل العربي والثاني على الفهارس والتعليقات التاريخية المهمة المطولة
التي كتبها عليه الاستاذ فلوجل باللغة الالمانية. وعنوان الطبعة هكذا: *Kitab*
al-Fihrist mit Anmerkungen herausgegeben von G. Flugel. Leip-
zig 1871-1872.

اما الكتاب الثاني الذي ذكرته سابقاً في المصادر الاساسية فهو المشهور
بتاريخ الحكماء لابن القفطي مع انه في الحقيقة مختصر للتأليف الاصيل كما سألته
عن قريب. وابن القفطي هذا هو جمال الدين ابو الحسن علي بن يوسف بن
ابراهيم بن عبد الواحد بن موسى الملقب بالقاضي الاكرم المعروف عادةً
بجمال الدين ابن القفطي او جمال الدين القفطي او ابن القفطي فقط. وقد بحث
الاستاذ أوغست مولر^(١) عن كتابه المشهور واحوال حياته بالتوسع العميق وغاية
التدقيق في مقاله المائنة نشرت في كتاب اعمال مؤتمر المستشرقين الدولي الثامن
الذي انعقد في ستكهلم عاصمة السويد سنة ١٨٨٩^(٢) فلم يقدر ان يزيد على
اقواله الا شيئاً قليلاً الدكتور ليلوس لپرت^(٣) في مقدمته الالمانية لطبعة كتاب
ابن القفطي التي صدرت سنة ١٩٠٣. فالتخص هنا اهم ما يستخرج من
ابحاث دينك العالمين مع ضم بعض الاخبار المنقولة من كتاب عربية ومسح
إلحاق ملحوظات جديدة.

(١) August Muller وهو مات سنة ١٨٩٢ م.

(٢) A. Muller, *Ueber das sogenannte* *des Ibn el-*

Qifti (Actes du huitieme Congrès international des Orientalistes, tenu
en 1889 à Stockholm et à Christiania Section I - Semitique (A), 1^{er} fa-
scicule Leide 1891, p. 17-36.

Julius Lippert (٣)

افادتنا اخبار ابن القفطي كتب شتى وهي: أولاً ترجمته التي كتبها اخوه محي الدين سنة $\frac{٥٦٤٨}{١١٢٥٠}$ وهي موجودة في ظهر نسختين من كتاب تاريخ الحكماء، اي نسخة مونخن ونسخة لندن ونشرها الاستاذ مولر في ص ٣٤ الى ٣٦ من مقاله المذكورة. فجلي ان غريغوريوس ابا الفرج المعروف بابن العبري^(١) اعتمد على ذات هذه الترجمة حين دون احوال حياة جمال الدين ابن القفطي في كتاب تاريخ مختصر الدول^(٢). - ثانياً ما حكى فيه ياقوت الحموي المتوفى سنة $\frac{٥٦٢٢}{١١٢٢٩}$ في مواضع متعددة من معجم البلدان وخصوصاً في مادة ذي جيلة^(٣) ومادة ققط^(٤) وكذلك ما ذكره نفس ياقوت في قطعة من كتاب إرشاد الارب الى معرفة الاديب محفوظة في مكتبة برلين لم تطع الى الآن. وما ورد في معجم البلدان وارشاد الارب نفيس لأن ياقوتاً قد تعرف بابن القفطي في حلب واخذ الاخبار عنه. - ثالثاً ترجمة ادرجها صلاح الدين خليل بن ابيك الصفدي المتوفى سنة $\frac{٥٧٦٤}{١١٣٦٣}$ في كتاب الوافي بالوفيات فاستخرجها الاستاذ فلوجل من نسخة خطية ونشرها في الحواشي على تاريخ الامم قبل الاسلام لابي الفداء المتوفى سنة $\frac{٥٧٣٢}{١١٣٣١}$ الذي اعنى بطبعه وتصحيحه ونقله الى اللاتينية الاستاذ فائشر^(٥). - رابعاً ترجمة موجودة في كتاب فوات الوفيات لمحمد بن شاكر

(١) المتوفى سنة ٦٨٥ هـ = ١٢٨٦ م.

(٢) ص ٥٢. من طبعة اكسفورد سنة ١٧٧٢ م او ص ٤٧٦ من طبعة بيروت

سنة ١٨٩٠ م.

(٣) ج ٢ ص ٢٨ من طبعة ليبسك او ج ٣ ص ٥٥ من طبعة مصر.

(٤) ج ٤ ص ١٥٢ ليبسك = ج ٧ ص ١٣٩ مصر.

(٥) *Abulfedae historia anteislamica arabice edita, versione*

latina auxit H. O. Fleischer, Lipsiae 1831, p. 233-235.

الكتبي^(١) المتوفى سنة وفاة الصفدي اي $\frac{٥٧٦٤}{١١٣٦٣}$ بيد أن جميع ما رواه منقول
نقلًا حرفيًا من كتاب الصفدي. - أما الاخبار الموجودة في تصانيف اخرى
مثل كتاب حُسن المحاضرة في اخبار مصر والقاهرة^(٢) لجلال الدين السيوطي
المتوفى سنة $\frac{٩١١}{١١٠٠٠}$ فهي في غاية الاختصار لا فائدة فيها.

المحاضرة السابعة

تالي الكلام على المصادر الاساسية: اخبار ابن القفطي وكتابه .

كان اصل عائلة ابن القفطي قديمًا من الكوكبة في العراق فانتقلوا الى
الديار المصرية واقاموا بقفط^(٣) من بلاد الصعيد بين قنًا والاقصر وبها تولى
القضاء جدّ جمال الدين اي ابراهيم الملقّب بالقاضي الاوحد ووالد جمال الدين
اي يوسف الملقّب بالهاضي الاشرف (المتوفى سنة $\frac{٥٦٢٤}{١١٢٢٧}$ بذي جيلة من بلاد

(١) ج ٢ ص ١٣ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٣ او ج ٢ ص ٩٦ الى ٩٧ من طبعة
بولاق سنة ١٣٩٩ .

(٢) ج ١ ص ٣١٩ من طبعة مصر سنة ١٣٩٩ او ج ١ ص ٣١٥ من طبعة سنة
١٣٣١ . - وكذلك في بغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة للسيوطي ايضًا ص
٣٥٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣١ .

(٣) ضبطه ياقوت بكسر القاف ولعله اصطلاح الادباء فيما مضى من الزمن
اخذه ياقوت عن لسان نفس صاحبه جمال الدين ابن القفطي . وضبطه ايضًا
بالكسر ابو الغداء في كتاب تقويم البلدان (ed. Reinand, p. 110) والفيروزابادي
في الغاموس . واسم البلد في الكتب القبطية Keft (κεφτ) . فلذلك لا يجوز ضبط
نسبة المترجم بغير كسر القاف . أما النطق الدارج بضمّ القاف فاصحّ اشتقاقًا
لأنه موافق لاسم البلد اليونانيّ القديم اعني قُبُطس Κόπτος, Koptos .

الدين) وبها ولد جمال الدين. في النصف الاول من سنة $\frac{٨٤٦٨}{١١٧٢}$ (١). ثم رحل به ابوه وهو طفل واسكنه القاهرة فيها درس جمال الدين علوم القرآن والحديث والادب. وفي سنة $\frac{٨٥٨٣}{١١٨٧}$ ارتحل ابوه الى القدس واقام بها ناظراً وناثباً عن القاضي الفاضل في كتابة الانشاء بحضرة السلطان صلاح الدين ولم يزل مقيماً بالقدس مع ابنه الى نحو سنة $\frac{٨٥٩٨}{١١٣٠}$. ثم استوطن جمال الدين مدينة حلب وصحب بها امير الجيوش المعروف بميمون القصري لصُحبة قديمة كانت بين والده القاضي الاشرف وبين ذلك الامير. وفي مدة اقامته بحلب اجتمع بجماعة من العلماء المقيمين والواردين واستفاد بمحاضرتهم الى ان الزمه الملك الظاهر غياث الدين غازي صاحب حلب بالخدمة في امور الديوان فتولّى هذه الوظيفة العليا كارهاً لما كان فيها من المقاساة ومن الإشغال عن مطالعة الكتب والتأليف. ولما مات الملك الظاهر سنة $\frac{٨٦١٣}{١١٢٦}$ استعفى من الخدمة الا ان الملك العزيز الزمه بعد ثلاث سنين تولّى امور الديوان ثانية فلم يزل في هذه الولاية مدة اثنتي عشرة سنة اي الى عام $\frac{٦٢٨}{١١٣٣}$. قال اخوه محيي الدين (٢): ثم «انقطع في داره مستريحاً من معاناة الديوان مجتمع الخاطر على شأنه من المطالعة والفكر وتأليف ما ألف من الكتب منقبضاً عن الناس محبباً للتفرّد والحلوة لا يكاد يظهر لمخلوق حتى قلده الملك العزيز محمد رحمه الله وزارته..... في ذي

(١) هذا التاريخ الصحيح الذي ذكره اخوه محيي الدين. أما سنة ٥٦٠ الواردة عند ابن شاکر الكتبي والصفدي فمخطأ واضح لان ابا جمال الدين كان عمه اثنتي عشرة سنة في ذلك العام.

(٢) اطلب ص ٣٥ من مقالة مولر المذكورة.

العمدة سنة $\frac{٦٣٣}{١٢٣٦}$ فلم يزل في هذا المنصب حتى توفي في نهار الاربعاء في ثالث عشر شهر رمضان سنة ٦٤٦ هـ^(١).

كان جمال الدين ابن الققطي من اشد الناس شغفاً بالكتب وجمع ما لا يحصى منها من كل النواحي والآفاق حتى صارت قيمتها خمسين الف دينار اي نحو خمسة وعشرين الف جنيه مصرية وكان لا يجب من الدنيا سواها ولم يكن له دار ملكه ولا زوجة. ولما مات اوصى بكتبه للملك الناصر صاحب حلب. ومما يحكى في غرامه بالكتب انه قد اقتنى نسخة جميلة من كتاب الانساب للسهماني المتوفى سنة ٥٦٢^{هـ} حررت بيد المؤلف الا ان فيها نقصاً وبعد الأطلاب المديد والافتقار الطويل حصل على الناقص الأعلى اوراق بلغه ان فلانسياً قد استعملها في شغله وجعلها قوالب للقلانس فضاعت فتأسف غاية التأسف على هذا الضياع حتى كاد يمرض وامتنع أياماً عن خدمة الامير في قصره فصارت عدة من الافاضل والاعيان يزورونه تعزية له كأنه قد مات احد اقاربه المحبوبين^(٢). - ومما يدل على اهتمامه بلم الاخبار المفيدة من اي جهة كانت وعلى وفرة ما طلع عليه من الكتب انه صنّف كتاباً سماه " نهرة الحاطر وثره الناظر في احسن ما نقل من ظهور الكتب ". فلا ريب ان فحواه كان على منوال هذه الفائدة الواردة في كتابه المشهور بتاريخ الحكماء^(٣).

" وما احسن ما رأينه على ظهر نسخة من كتاب الإمتاع بخط بعض اهل

(١) الموافق ليوم ٣٠ ديسمبر سنة ١٢٤٦ م.

(٢) اطلب الصغدي في ص ٢٣٤ من الكتاب المذكور.

(٣) ص ٢٨٣ سطر ١٤-١٥ من طبعة ليبسك = ص ١٨٦ من ١٢-١٣ من طبعة مصر

« جزية صقلية وهو ابتداء ابو حيان ^(١) كتابه صوفياً وتوسّطه محدثاً وختمه
« سائلاً ملحقاً ».

ولجمال الدين ابن القفطي مصنفات متعدّدة نعرف اسما، نحو عشرين منها
واكثرها واوسعها تاريخية مثل كتاب اخبار مصر من ابتدائها الى ايام صلاح
الدين يوسف في ست مجلدات وتاريخ اخبار المغرب وتاريخ اليمن وتاريخ السلجوقية
وغيرها. أما سائر كتبه ففي اللغة والادب والحديث والدين. فضاعت
هذه التصانيف بأسرها ^(٢) فلا يوجد الآن الا مختصر اثنين منها اي مختصر
شمس الدين محمد الذهبي المتوفى سنة $\frac{٧٢٨}{١٣٢٨}$ لكتاب ابناء الرواة على ابناء،
النخاة ^(٣) ومختصر محمد بن علي بن محمد الزوزني لكتاب اخبار العلماء بأخبار
الحكماء. وهذا الكتاب الاخير هو الذي ينبغي لنا تفصيل وصفه.

(١) ابو حيان التوحيدي هو علي بن محمد بن العباس المتكلم الصوفي الفقيه
المتوفى بعد الاربعائة بقليل. راجع ما قال فيه المستشرق مرجليوث (Mar-
goliouth) في كتاب Encyclopédie de l'Islâm, I, 90-91. — ومن تاليفاته
كتاب الامناع والموانسة المشار اليه في كلام ابن القفطي.

(٢) وجدت في فهرست المخطوطات العربية المحفوظة بمكتبة باريس ما
نصّه (عدد ٣٣٣٥) : « ouvrage posthume du » الشعراء واشعارهم
Qâdhi al-Akram 'Alî ibn Yûsuf ibn al-Qiftî. Les poètes sont énumé-
rés d'après l'ordre alphabétique des noms de leurs pères. Le ms. s'ar-
rête à l'article *Mohammad ibn Sa'ûl* العربية ولا المستشرقون مولر ولپرت ووستنغلد.

(٣) هذا هو العنوان الصحيح الوارد في كتاب ابن خلكان (عدد ٥٤٧ من طبعة
فوتنجن و٥٠٨ من الطبعات المصرية) وفي كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة
(ج ١ ص ٤٤١ عدد ١٢٨٠ [مع التصحيح ج ٧ ص ٦١٩] وج ٤ ص ١٥٤ عدد ٧٩٢٩ من طبعة
ليبسك ج ١ ص ١٥٢ وج ٢ ص ٩٧ [في مادة طبقات النخاة] من طبعة
القسطنطينية). — اما الصفدي وابن شاكر الكنتي فيسماه « كتاب اخبار

اشتهر التصنيف الاصيلي باسم تاريخ الحكماء او بما يُشبهه حتى اتنا لجهلنا
عنوانه الحقيقي لو لم يذكره مرة ابن ابي اصيبعة في كتابه المسمى بـ «يون
الانبا»^(١). اما تاريخ تأليفه فلا شك انه وقع بعد وفاة ابيه اي بعد سنة $\frac{٥٦٢٤}{١٢٢٧}$
لان المؤلف حين ذكر والده في كتابه قال فيه «رحمه الله»^(٢).

قلت ان كتاب تاريخ الحكماء المتداول الآن في ست عشرة نسخة خطية
او اكثر مختصر للاصل فقط وذلك خلافا لما يقرأ في اكثر النسخ لان البعض
منها تنسب الكتاب الى ابن القفطي والبعض لا تذكر اسم المؤلف. ولكن على
قولي دلائل: الاول ان في احدى النسخ الثلاثة البرلينية وحدى نسختي ليدن
عنوان الكتاب هكذا: «المنتخبات الملتقطات»^(٣) من كتاب تاريخ الحكماء تأليف
الوزير جمال الدين ابن القفطي وهذا العنوان مذكور ايضا في كتاب كشف
الظنون لحاجي خليفة^(٤). - الثاني ما جاء في آخر احدى نسختي ويانة وحدى
نسختي ليدن: «هذا آخر كتاب التاريخ وفرغ من التقاطه وانتساح ما انتخبه
منه اضعف عباد الله محمد بن علي بن محمد الخطيبي الزوزني» ويؤدى ذلك

التحويين». وقال السيوطي في بغية الوعاة وفي حسن المحاضرة (المرار ذكرهما
ص ٥٢ حاشية ٢): «تاريخ النجاة» وذكر نفس ابن القفطي كتابه هذا في
تاريخ الحكماء (ص ١٦٣ سطر ١٥ من طبعة ليبسك = ص ١١٣ من ١٣ من طبعة
مصر) ويدعو «كتاب النجاة».

(١) ج ٢ ص ٨٧ من ٣٣.

(٢) ص ٦٧ من ٨ من طبعة ليبسك = ص ٤٩ من ١٠ من طبعة مصر.

(٣) وفي النسخة الباريسية عدد ٥٨٨٩: «المنتخبات والمقتطفات». اطلب

H. Derenbourg, *Les manuscrits arabes de la collection Schefer*
à la Bibliothèque Nationale, Paris 1901, p. 33.

(٤) ج ٦ ص ١٣١ عدد ١٣١٧ من طبعة ليبسك = ج ٢ ص ٥٣٦ من طبعة

القسطنطينية. الا انه يروى في الطبعتين «في» مكان «من» وهو غلط.

ايضاً في آخر احدى نسختي باريس (عدد ٢١١٢) مع ذكر ان الفراغ من تأليف الانتخاب كان في شهر رجب سنة $\frac{٦٤٢}{١٢٤٩}$ اي بعد وفاة جمال الدين ابن لقفطي بأقل من سنة. - الثالث مقابلة ما نقله ابن ابي اصيبعة من الكتاب الاصيلي على ما في الكتاب المتداول الان فيظهر منها ان المنقول في كتاب ابن ابي اصيبعة اوسع مضموناً واكمل عبارةً مما ورد في النسخ الموجودة. وهذه حجة قاطعة.

اما عنوان المختصر فهو بالاحتمال ما مرّ ذكره اي « المتخبات المتقطعات من كتاب تاريخ الحكماء ». ولكن غلب عليه اسم تاريخ الحكماء على سبيل الاختصار كما تقول مثلاً اكثر الناس تفسير الطبري ولا كتاب جامع البيان في تفسير القرآن. - وارتاب حديثاً الاستاذ بروكلمن^(١) بخصوص احدى نسختي الكتاب المحفوظتين في باريس هل هي المختصر المتداول او تصنيف اصليّ غيره لنفس محمد بن عليّ الزوزنيّ وذلك ان صاحب فهرسة المخطوطات العربيّة المصنونة في باريس وهو البارون دي سلان عند وصف النسخة قال^(٢): « غلط من زعم ان هذا الكتاب المرتب على ترتيب الحروف الهجائية مختصر لكتاب طبقات الحكماء للوزير عليّ بن يوسف القفطي ». الا ان صاحب الفهرسة اعتر

C. Brockelmann, *Geschichte der arabischen Litteratur*, (i)

Weimar-Berlin 1897-1902, I, 325.

De Slane, *Catalogue des manuscrits arabes de la Biblio-* (r)

thèque Nationale, Paris 1883-1895, nr. 2112: « C'est à tort que l'on

« a considéré ce dictionnaire comme un abrégé du *Ṭabaqāt al-Ḥo-*
« *kamā* du vizir 'Alī ibn Yūsuf al-Qiftī, mort en 646 de l'hégire

« (1248-1249 de J. C.) ».

بعدم وجود اسم ابن القفطي في تلك النسخة التي كُتِبَ في أولها كتاب تواريخ الحكماء لمحمد بن علي بن محمد الخطيبي الزوزني وأعيد اسم الزوزني في آخرها مع تاريخ تأليفه. فظن دي سلان أن الكتاب غير التصنيف المنسوب الى جمال الدين ابن القفطي في نسخ أخرى كما قلته آنفاً. ولكنني ما عثمت ان اتحقق بطلان هذا الظن لما اطّلت على النصوص العديدة الطويلة التي استخراجها لويس سديلو^(١) من ذات تلك النسخة الباريسية ونشرها في مقدمته لطبعة جزء من زيج النعبيك الفارسي سنة ١٨٤٧ م. وأنى وجدتها جميعها موافقة لتاريخ الحكماء المطبوع ولما قد استخراجه ميخائيل العزيري من نسخة الاسكوريال وادرجه في كتاب له طبع سنة ١٧٦٠ م^(٢).

المحاضرة الثامنة

تالي الكلام على المصادر الاصلية الاساسية - تنمة البحث عن كتاب ابن القفطي
ومختصره لمحمد بن علي الزوزني - امتلة اعلاط وقت في الكتاب على خطب سانه
- عناية علماء المشرقيات بشرائكناب ناطع

أما صاحب المختصر فرجل لا يُعرف الا اسمه وتاريخ تأليفه. ولم نقف على ذكره في الكتب العربية المعروفة. والزوزني نسبة الى زوزن او زوزن وهي

Prolegomènes des tables astronomiques d'Ouloug-Beg publiées avec des notes et variantes, et précédées d'une introduction par L. P. E. A. Sédillot, Paris 1847, Introduction. M. Casiri, Bibliotheca arabico-hispana Escorialensis, Madrid 1760-1770, vol. I.

بلدة مشهورة في اقليم قوهستان او كوهستان من بلاد الحميم الشمالية الشرقية عن جنوبي نيسابور وغربي هراة. قال ياقوت في معجم البلدان^(١): «وكانت تُعرف بالبصرة الصغرى لكثرة من اخرجت من الفضلاء والادباء واهل العلم». ولا شك في سبب وقوع شيء من الالتباس والإبهام في مواضع من الكتاب وهو انَّ محمدًا الزوزنيَّ عند اختصاره وحذف عبارات من الاصل ربّما ما أصلح المقبول الباقي إصلاحًا تامًّا وما وصل ما قبل الحذف بما بعده صلة متقنة فاضطرب احيانًا المعنى اضطرابًا خفيفًا.

يحتوي المختصر على اربعمائة واربعة عشرة ترجمةً لعلماء اليونان والعرب ممن اشتهروا بالعلوم الفلسفية والرياضية والطب من اقدم الازمان الى أيام المؤلف. واسماء المترجمين مرتبة على حروف الهجاء بحسب تقادم عهدهم في كلِّ حرف. ولما نعرف من سعة تلاوة المؤلف وكثرة ما جمعه من الكتب النادرة المهمة لا عجب ان يتضمّن كتابه اخبارًا نفيسة مستسقاءً من موارد صافية غزيرة لانتمكّن الآن من الوصول إليها. ومن مصادره ايضًا كتاب الفهرست السابق وصفه ص ٤٧ الى ٥٠. - وكثيرًا ما ذكر المؤلف الكتب الغريبة التي تملكها أو اطاع عليها والرجال الذين افادوه الاخبار مشافهةً. ومثال ذلك ما قاله في اخر مادة أفقليدس^(٢): «ورأيت شرح المقالة العاشرة [أي من كتاب اقليدس] لرجل يوناني قديم اسمه بليس^(٣) وقد خرجت الى العربي وملكها بخط ابن

(١) ج ٢ ص ٩٥٨ من طبعة ليبسك = ج ٤ ص ٤١٦ من طبعة مصر.

(٢) ص ٦٥ من طبعة ليبسك = ص ٤٧-٤٨ من طبعة مصر.

(٣) وهو تصحيف ببس (Pappos) الاسكندراني الذي عاش في اواخر القرن

كاتب حلیم وهي عندی والحمد لله. ورأيت شرح العاشرة لبقاضي ابي محمد^(١) ابن عبد الباقي البغداديّ القرضي المعروف بقاضي اليمارستان وهو شرح جميل حسن مثل فيه الاشكال بالعدد وعندی هذه النسخة بخط مؤلفه والحمد لله وحده. وذكر ابو الحسن القشيريّ الاندلسيّ رحمه الله ان لبعض الاندلسيين شرحاً لهذا الكتاب سماه وأنيسته وكان قوله هذا لي في البيت المقدس الشريف في شهر سنة خمس وتسعين وخمسمائة ٥١٠ هـ.

وان نجد في الكتاب شيئاً من الاساطير والحرفات فيما يختص بالازمان العتيقة المتقدمة لعصر اليونان مثل ما رواه في ادريس وهرمس فيجب علينا ان لا ننسى ان تلك الحكايات كانت رائجة بين العرب من زمن طويل بل قد اخذت العرب بعضها من كتب اليونان والسيان. ونجد ايضاً احياناً ان المؤلف ضل بسبب الاختلاف والتحريف والتصحيف الوارد في بعض مصادره حتى جعل احياناً رجلاً اثنين. وحكى مثلاً اخبار ثاون الفكي الاسكندراني^(٢) في موضعه في حرف الثاء ثم تكلم عنه ايضاً في حرف الفاء في مادة فنون كأنه

(١) هكذا في الطبعتين والصواب « ابي بكر محمد ». وهو محدث رياضي منطقي فرضي من المشاهير. توفي سنة ٥٥٥ = ١١٦١ م. وجمع اخبار حياته وتاليقاته المستشرق السويسري سوتر: H. Suter, Ueber einige noch nicht sicher gestellte Autorennamen in den Uebersetzungen des Gerhard von Cremona (Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, III Band, 1903, S. 23-25, 26-27) نقلًا من ياقوت وابن خلكان وابن الاثير والمقري وحاجي خليفة. ثم بحث سوتر ايضاً عن شرح محمد بن عبد الباقي على المقالة العاشرة لاقليدس: H. Suter, Ueber den Kommentar des Muhammed ben 'Abdelbaqi zum zehnten Buche des Euklides (Bibliotheca Mathematica, 3. F., VII, 1907, S. 234-251).

(٢) Theon, Θεων (r) . زها في النصف الثاني من القرن الرابع للمسيح .

رجل آخر لأنه لم ينتبه ان فنون تحريف ثاون. وكذلك لم يعرف ان ميلوس تصحيف قديم لمناوس الهندسي الفلكي^(١) وجعل له مادتين اي منلاوس وميلاوس. واغتر باختلاف الكتب التي استعملها وظن الفرغاني الفلكي رجلين احدهما اسمه احمد بن محمد بن كثير الفرغاني والآخر اسمه محمد بن كثير الفرغاني. ومن اغرب الاغلاط ما اخذه^(٢) من كتاب الفهرست^(٣) حيث قال في مادة خاصة: «بادروغوغيا (هندي رومي جيلي)^(٤) له كتاب استخراج المياه وهو ثلاثة ابواب الخ». اما هذا العالم بادروغوغيا فلم يكن له وجود ابداً وإنما هو اسم الكتاب الموصوف زعمه بعض العرب القديما اسم المؤلف. وهو لفظ يوناني مشوه تشويهاً خفيفاً دال على مضمون الكتاب والصواب أدراغوغيا^(٥) ومعناه صناعة استخراج المياه واستنباطها الى موضع بعيد بالقنوات والمجاري.

اوردت هذه الزلات والأسقاط^(٦) مع انها خفيفة تُعذر عند جلالة فضائل ذلك الكتاب لأظهر لكم ما يجب على الباحث من التيقظ والتحفظ والانتقاد عند اخذ الاخبار من كتب المتقدمين وإن كانت مؤلفوها من اوسع الناس علماً واثقهم روايةً واشدهم اجتهاداً وما يجب ايضاً من العناية بذكر

(١) Menelaos, Μενέλαος. اسكندراني الاصل رصد النجوم في رومية سنة ٩٨ ق.م.

(٢) ص ١٠٠ من طبعة ليبسك = ص ٧٠ من طبعة مصر.

(٣) ص ٣٩.

(٤) ما بين الهلاليين لا يوجد في كتاب الفهرست.

(٥) Ἰδραγωγία, hydragogia. فليصحح ما قال فلوجل في حواشيه على

كتاب الفهرست مغترباً بكلام المؤلف.

(٦) اطلب مثلاً آخر في أول المحاضرة السادسة والعشرين.

مصادر كلّ خبر نقله ليتمكّن القارى من تبيين المتواتر المؤكّد والشاذّ المرجم المرتاب به .

ومن الحريّ بالذكر أنّ ابن القفطي ادرج في كتابه^(١) جريدة تصانيف ارسطوطاليس على ما قد ذكره رجل يونانيّ يسمّى بطليموس^(٢) وهي جريدة نفيسة ضاع اصلها اليونانيّ فلا همّيّتها اعتنى باستخراجها من كتاب ابن القفطيّ وضبطها وشرحها العالمان ستينشنيدّر وروزه^(٣) ثمّ غني بها على صفة اتّم مولر المذكور في مقالة خصوصيّة^(٤) مشتملة على المتن العربيّ وترجمته الى اللغة الألمانيّة وعدّة حواشٍ عليه. واورد ابن ابي اصبيّة^(٥) ايضاً هذه الجريدة الآ انه ترك الاسماء اليونانيّة الاصلية لتلك التصانيف مقتصرّاً على ترجمتها الى العربيّة .

كان اوغست مولر من مدّة طويلة جامعاً للموادّ العلميّة اللازمة لنشر مختصر كتاب ابن القفطيّ بالطبع وقد راجع عدّة نسخ خطيّة وآمّات صحيحة وقد قابل ايضاً الاخبار الموجودة في الكتاب بما يشبهها في كتب اخرى مطبوعة وغير مطبوعة مثل كتاب الفهرست المذكور وعيون الأنبا، لابن ابي اصبيّة وتاريخ حكاه الاسلام لظهير الدين ابي الحسن عليّ البيهقيّ من علماء القرن السادس وكتاب روضة الأفراح وزهة الأرواح لشمس الدين محمد بن محمود الشّهرزوريّ من

(١) ص ٢٢ الى ٢٨ ليسك = ص ٣٣ الى ٣٦ مصر .

(٢) Ptolemaios Chennos . وهو غير بطليموس الشهير صاحب المجسطي .

(٣) M. Steinschneider و V. Rose في المجلّد الخامس من الطبعة

البرلينيّة العظيمة لتأليفات ارسطوطاليس .

(٤) *Das arabische Verzeichniss der Aristotelischen Schriften* (٢)

(Morgenländische Forschungen, Leipzig 1875, 3-32).

(٥) ج ١ ص ٦٧ الى ٦٩ .

علماء القرن السابع وغيرها. ولكن قضى مولر نَجَبَهُ وَأَخْتَرِمَ بالموت قبل إتمام تجهيز الكتاب للطبع. فقام بعده ليرت المذكور قبلاً وعني بنشر الكتاب معتمداً بالأخص على اوراق مولر فساعدته على مراجعة مسودة الطبع الاديب الكامل والعالم الفاضل احمد بيك زكي بما له من الغيرة على نشر الآثار العربية القديمة. وصدر الكتاب مطبوعاً بليينسك سنة ١٩٠٣^(١) غير أنه في بعض الاشياء القليلة لم يُصِحَّ في غاية الإتقان فدخله شيء من السهول لم يقع فيه مولر لو كان نفسه اتم إبراز الكتاب. فنشر دي عُويَه الهولاندي^(٢) وُسُوتِر السويسري^(٣) ملحوظات وتصحيحات مهمة لهذه الطبعة. ثم على جري عادة بعض الكنبية المصريين وهي غير مرضية اعاد طبعة الكتاب بمصر^(٤) محمد امين الخالجي الكتبي سنة $\frac{1908}{1326}$ بدون اذن ولكن شتاناً ما بين الطبعتين. فان طبعة ليسك تروي في الحواشي اكثر الروايات المختلفة الموجودة في النسخ ليسع القارئ الحكم فيما اختاره الناشر واصلاحه عند المناسبة وتدل ايضاً في الاغلب على المواضع التي لها مقابل في كتب اخرى وتشكل المفردات الغريبة والاءلام وتحتوي على فهارس كاملة واسعة لكل اسماء الرجال والاماكن المذكورة في اي موضع كان من الكتاب. اما طبعة مصر فلا تجدون فيها من كل ذلك شيئاً ولا اعتبر

Ibn al-Qifti's *Ta'rih al-hukamā' auf Grund der Vorarbeiten Aug. Müller's* herausgegeben von J. Lippert. Leipzig 1903, in-4°.
Deutsche Literaturzeitung, 1903, nr. 25 في مجلة M. J. de Goeje (r)
Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, IV Band, في مجلة H. Suter, (s)
1903, 293-302.

(٤) كتاب اخبار العلماء بأخبار الحكماء للوزير جمال الدين ابي الحسن هلي ابن القاضي الاشرف يوسف القفطي .

ناشرها اصلاحات دي غويه وسوتر البتة. فذلك لا يصح ان يُعَوَّل عليها في
الأبحاث العلية.

المحاضرة التاسعة

تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: المصدر الثالث وهو كتاب عيون الأنباء
لابن ابي أصيبعة - ترجمة المؤلف - مضمون الكتاب واهمته العظمى مع ما
وقع فيه احياناً من الزلات - روايا الكتاب الاصليان والرواية المترجمة -
انتقاد الطبعة المصرية.

فَلننتقل الان الى ثالث الكتب الاساسية المذكورة اعني كتاب ابن ابي
اصيبعة. ان اصحاب التصانيف التاريخية مثل ابي المحاسن ابن تَمْرِي بُرْدِي^(١)
والصَّفْدِي^(٢) وحاجي خليفة لا يفيدوننا بخصوصه الا اخباراً يسيرة ولكننا نستطيع
اكملها بما رواه نفس ابن ابي اصيبعة في اقاربه ومحاورته ومراسلته افاضل
زمانه واشياء اخرى تتعلق به. ودون ذلك كله اوغست مولر المذكور سابقاً
في مقالة خاصة^(٣) طُبعَت في كتاب اعمال مؤتمر المستشرقين الدولي السادس

(١) المتوفى سنة ١٨٧٤ هـ = ١٤٦٠-١٤٦١ م. وما يوجد في كتابه من اخبار ابن ابي
اصيبعة نشره كترميم منقولاً الى الفرنسية في العواشي التي ملقها في ترجمة
كتاب السلوك للمقريزي: Makrizi, *Histoire des sultans mamlouks*:
de l'Égypte traduite en français... par M. Quatremère, Paris 1837-
1845, t. I, 2^e partie, p. 83, n.

(٢) المتوفى سنة ١٧١٤ هـ = ١٣١٣ م.

A. Müller, *Ueber Ibn Abi Oreib'a und seine Geschichte* (-
der Aerzte) (Actes du sixième Congrès international des Orientalistes
tenu en 1883 à Leide. II^e partie, section I: Sémitique, p. 259-280).

المنعقد بليدن سنة ١٨٨٣. ان جَد^(١) ابن ابي اصيعة واسمه خليفة بن يونس المعروف بابن ابي اصيعة^(٢) مثل حفيده وُلد بدمشق وبها نشأ واقام مدة سنين ثم ارتحل الى الديار المصرية لما توجه اليها لفتحها سنة $\frac{٥٦٢}{١١٦٨}$ الامير صلاح الدين يوسف الذي اصبح بعد سنتين سلطان مصر ومؤسس الدولة الايوبية. وكان خليفة بن يونس في خدمة الامير واولاده وكان له نظر في العلوم وميل الى الطب. وولد له بالقاهرة سنة $\frac{٥٧٥}{١١٨٠-١١٧٨}$ ابنه سيد الدين القاسم ثم بحلب سنة $\frac{٥٧٩}{١١٨٤-١١٨٣}$ ابنه رشيد الدين علي فقصد بتعليمهما صناعة الطب بالقاهرة برئاسة اشهر اطباء مصر. فصار رشيد الدين علي ذا اليد الطولى في الطب عالمًا في الحساب والهندسة والنجوم وتوفي بدمشق سنة $\frac{٦١٦}{١٢١٩}$. أما سيد الدين القاسم فتعاطى صناعة الكحل (بفتح الكاف اي معالجة امراض العيون) ثم استوطن دمشق ولم يزل هناك في خدمة الدور السلطانية والبيمارستان الكبير تأسيس نور الدين الزنكي^(٣) الى ان توفي في ربيع الآخر من سنة $\frac{٦٢٩}{١٢٥١}$. وكان بعد سنة $\frac{٥٩٠}{١١٩٤}$ بقليل قد وُلد له بدمشق ابن وهو موفق الدين ابو لعباس احمد بن القاسم بن خليفة بن يونس الحزرجي المعروف بابن ابي اصيعة صاحب كتاب عيون الانباء. واجتمع بجماعة من الادباء والحكماء بدمشق وقرأ

(١) وردت اخبار حده وعنه وابيه خصوصًا في ج - ص ٢٢٦ الى ٢٥٩.

(٢) والمدح، بل ان عينا في احدى يديه كل سبب هذه التسمية. راجع

لا فيل في مثل هذه النسخة في كتاب C. de Landberg, *Études sur les dialectes de l'Arabie méridionale*. 2^{me} vol (Leide 1900), p. 434-435

(٣) وهو نور الدين محمود بن زُنكي الملقب بالملك العادل اتابك الشام من

سنة ٥٢١ الى ٥٧٩. - ١١٢٦ الى ١١٧٤ م

على رفيع الدين الجيلي المتوفى سنة $\frac{٦٤١}{١٢٤٤}$ المعلوم الحكيم^(١) وعلى ضياء الدين عبد الله بن احمد المعروف بابن البيطار المتوفى سنة $\frac{٦٤٦}{١٢٤٨}$ علم النبات^(٢) وعلى مشائخ آخر مشهورين الحديث والتفسير والادب والشعر والنجوم وعلى ابيسا ورضي الدين الرّحبي^(٣) المتوفى سنة $\frac{٦٣١}{١٢٣٣}$ وغيرها الطبّ وقرن في البيارستان النوري برئاسة الطيب الشهير مهذب الدين عبد الرحيم بن علي^(٤) المتوفى سنة $\frac{٦٢٨}{١٢٣٠}$. وفي سنة $\frac{٦٣١}{١٢٣٢-١٢٣٣}$ طبّ في بيارستان القاهرة^(٥) ثمّ بعد سنة في البيارستان النوري بدمشق وفي ربيع الاول من سنة $\frac{٦٣٤}{١٢٣٦}$ انتقل الى صرخد^(٦) في خدمة صاحبها الامير عز الدين ابيك المعظمي^(٧) وبها توفي في جمادى الاولى من سنة $\frac{٦٦٨}{١٢٧٠}$.

الف ابن ابي اصيبة ما عدا كتاب عيون الانباء ثلاثة تأليف مفقودة الآن ذكر اسماءها في عيون الانباء وهي: كتاب إصابات المنجمين وكتاب التجارب والفوائد وكتاب حكايات الاطباء في علاجات الادواء. وقال في مقدّمة عيون الانباء^(٨): « فأما ذكر جميع الحكماء واصحاب التعاليم وغيرهم من ارباب النظر في سائر العلوم فاني اذكر ذلك إن شاء الله تعالى مستقصى في كتاب

(١) ج ٢ ص ١٧١. (٢) ج ٢ ص ١٣٣. (٣) ج ٢ ص ١٩٤ و ٢٤٣.

(٤) ج ٢ ص ٢٤٣ وفي غيرها. (٥) ج ٢ ص ١١٨.

(٦) قال ياقوت في معجم البلدان ج ٣ ص ٣٨٠ من طبعة ليبسك =

ج ٥ ص ٢٤٩ الى ٣٥٠ من طبعة مصر: « بلد ملاصق لبلاد حوران من اعمال دمشق وهي قلعة حصينة وولاية حسنة واسعة » الخ.

(٧) ج ٢ ص ٣١ الى ٣٣ وفي غيرها.

(٨) ج ١ ص ٣.

معالم الامم واخبار ذوي الحكم». ولكتنا لا نعرف هل قام بتأليف هذا الكتاب.
المنوي او عدل عن نيته وكف عن إجراء الامر.

أما كتاب عيون^(١) الانباء في طبقات الاطباء فهو مجموعة نيف وثمانية
وثمانين ترجمة. قال مؤلفه في المقدمة^(٢): « رأيت ان اذكر في هذا الكتاب
نكتاً وعيوناً في مراتب المتميزين من الاطباء القدماء والمحدثين ومعرفة طبقاتهم
على توالي ازمتهن واوقاتهم وان اودعه ايضاً نبذاً من اقوالهم وحكاياتهم ونواديرهم
ومحاوراتهم وذكر شي من اسماء كتبهم ليستدل بذلك على ما خصهم الله
تعالى به من العلم وجباهم به من جودة القريحة والفهم..... وقد اودعت
هذا الكتاب ايضاً ذكر جماعة من الحكماء والفلاسفة ممن لهم نظر وعناية
بصناعة الطب وجمالاً من احوالهم ونواديرهم واسماء كتبهم وجعلت ذكر كل
واحد منهم في الموضع الاليق به على حسب طبقاتهم ومراتبهم».

فيظهر من كلام المؤلف هذا اننا سنجد في كتابه اخباراً مفيدة لما نحن
في صدهه وليس ذلك بنريب لما هو معروف من اشتغال بعض الفلكيين
بالطب النظري ايضاً لتوسعهم في العلوم كلها وولوعهم بها ثم لاعتقاد عدّة من
الاطباء مثل علي بن رضوان المصري المتوفى سنة ٤٠٣/١٠٩١ وابن بطلان المتوفى
بعد سنة ٤٠٠/١٠٩٣^(٣) ان صناعة الطب العملي تنتفع انتفاعاً عظيماً بمعرفة احكام

(١) عين الشيء خيارةً وخلصته وانفسه. وبين الامر اصله واهمه.

(٢) ج ١ ص ٣.

(٣) كما يظهر مما رواه ابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٢٤٣. أما قول ابن القفطي

(ص ٢٩٤ سطر ١٨ من طبعة ليبسك = ص ١٩٣ من ٣ من طبعة مصر) أنه مات في

شهور سنة ٤٤٤ فغلط واضح.

النجوم. فنلتقط من كتاب عيون الانباء فوائد واخباراً لا نعرفها الا بواسطته ومثال ذلك جريدة التأليف المائة والاثنتين والثمانين التي ألفها ابن الهيثم البصري^(١) ثم المصري في الفلكيات والرياضيات والطبيعات والفلسفات.

ادرج المؤلف في كتابه جمّاً غفيراً من النوادر والاشعار الطويلة والحكم مما لا علاقة له بالعلوم الطبيعية والرياضية حتى وددنا احياناً لو قصر نقل المنظوم واطب في رواية سائر الاخبار. ولكن بسبب نفس هذا الخروج عن موضوعه الحقيقي صار الكتاب معدن جواهر لا بد من استقراغ الجهد في جمعها لمن يقصد اتقان اللام بالاحوال الاجتماعية والحضارة الاسلامية في تلك العصور. فراءة لفضائل الكتاب العظيمة يجب علينا ان نسبل على مؤلفه ستر المغيرة والمعافاة وقع فيه احياناً من السهو الشنيع والغلط الفظيع عند ذكر امور معلومة مشهورة حيث انه خلط مثلاً بين رجلين فحكى^(٢) سيرة شهاب الدين ابي الفتوح يحيى بن حبش السهروردي صاحب كتاب حكمة الاشراف المقتول بجلب سنة ٥٨٧/١١٩١ وسماه خطأ باسماء سهروردي^(٣) غيره اعني شهاب الدين ابا حفص عمر الذي ألف كتاب عوارف المعارف المشهور وتوفي ببغداد سنة ٦٣٢/١٢٣٤ قبل تأليف كتاب عيون الانباء بسنين قليلة^(٤). وذكر مرة اخرى^(٥)

(١) توفي سنة ٤٢٠هـ = ١٠٣٦م. (٢) ج ٢ ص ١٧٧.

(٣) نسبه الى سهرورد مدينة صغيرة من بلاد العجم في القسم الشمالي الغربي من اقليم الجبال عن جنوبي زنجان.

(٤) وقد نبه ابن خلكان على هذا الخطأ الوارد في كتاب ابن ابي اصيبعة. انظر ابن خلكان في الترجمة عدد ٧٨٤ في الطبقات المصرية او عدد ٨٢٣ في طبعة فوتنجين.

(٥) ج ١ ص ٣١.

الحليفة العباسي المستضيء بأمر الله المتوفى سنة $\frac{٥٧٥}{١١١٨}$ مكان المتضي لأمر الله المتوفى سنة $\frac{٥٥٥}{١١١٦}$. ومن غلظه أيضاً أنه جعل^(١) في بلاد السند مسقط رأس ابي الريحان محمد البيروني الفلكي الشهير لأنه لم يميز بين بيرون تسمية خارج مدينة خوارزم والذيرون^(٢) مدينة مشهورة على شطّ نهر مهران او نهر السند المسماة الآن نيرون كوت او حيدرآباد السند.

والكتاب مرّتب على حسب بلاد الاطباء وتوالي طبقاتهم. فيبتدى المؤلف بطبقات اليونانيين ثم ينتقل الى اطباء العرب في زمن ظهور الاسلام ثم الى السريانيين الذين كانوا في ابتداء الدولة العباسية ثم الى المترجمين الذين نقلوا كتب الطب وغيره من اليونانية الى العربية ثم يذكر طبقات اطباء بلاد الحجاز وطبقات اطباء الهند واطباء المغرب واطباء الديار المصرية واخيراً طبقات اطباء الشام.

راجع اوغست مولر خمس عشرة نسخة خطية من كتاب ابن ابي اصيبعة وعند مقابلة بعضها على بعض وإيمان النظر في البحث الدقيق عن خصائصها وجد أنها ترجع الى ثلاث روايات مختلفة: الصغرى والكبرى والمترجمة. أما الصغرى فهي الاولى على ترتيب التاريخ نشرها ابن ابي اصيبعة بدمشق سنة $\frac{٦٤٠}{١٢٤٣-١٢٤٢}$ او بعدها بقليل جداً وقدمها لحزاة امين الدولة ابي الحسن ابن نزال وزير الملك الصالح اسمعيل الايوبي ابن الملك العادل. - ثم لم يزل المؤلف

(١) ج ٢ ص ٢٥.

(٢) صحف ياقوت (ج ٤ ص ٨٥٦ ليبسك = ج ٨ ص ٣٥٦ مصر) اسم هذه

لمدينة وذكرها في مادة نيروز. وفي كتب اخرى البيرون.

يصلحها وينقحها ويزيد عليها زيادات مستعينة أيضاً بتاريخ الحكماء لابن القفطي الذي لم يكن عرفه حين تأليف الرواية الأولى الأصلية. فمن ذلك التصحيح والتكميل نشأت رواية ثانية أوسع من الأولى واضبط نشرها المؤلف سنة $\frac{٦٦٧}{١٣٦٩-١٣٦٨}$ أي قبل موته بعام. وفي بعض النسخ المحتوية على هذه الرواية الثانية زيادات وتغييرات قليلة ادخلها تلامذة المؤلف والنسخ بعد وفاته. - ثم في عهد لا قدر على تمييزه خلط رجل مجهول بين الروايتين وحذف منها ما شاء وربما غير العبارة فصنع رواية نالته ممتزجة توجد نسخة منها في خزانة الكتب الكبرى في برلين.

وبعد انتهاء العمل التجهيزي الشاق أبرز مؤر كتاب ابن أبي أصيبعة بمطبعة مصطفى وهبي بمصر سنة $\frac{١٢٩٩}{١٨٨٢}$ مع حفظ كل ما يوجد في الروايتين الأولىين لكيلا يسقط من المتن الأصلي وزيادات المؤلف شي؛ مما ينتفع به القارى. بيد أنه لجهل صاحب المطبعة وعناؤه أصبحت الطبعة بصفة لا يرضى بها عالم ولا عاقل. لأنه حذف كل العلامات التي وضعها مؤر لتمييز متن رواة ومتن الرواية الأخرى وحذف أيضاً كل الشكل اللازم لدفع الشبهة ورفع الغواشي خصوصاً في الاعلام والاشعار وعناوين الكتب وغير برأيه غير مرة ما قد وضعه مؤر في مبيضة. ولم يقتصر على ذلك لأنه في الفهارس الهجائية الشاملة لجميع الاعلام ما اراد أفراد أكثر من سطر واحد لكل اسم مع ارقام كافة الصفائح التي ذكر فيها فالنقى كل ما كان يجاوز سطرًا بل لم يطبع مراراً اعداداً ما ضاق بها المكان في السطر. وبالجملة مسخ وشوه وحذف وأعدم الكتاب شيئاً جسيماً من منفعة. فاضطر مؤر الى تأليف ذيل طويل للطبعة

المصريّة نشره في كُونْتِسْبِرْغ سنة ١٨٨٤^(١) واورد فيه الروايات المختلفة وكمل الفهارس وصحح الاعلاط. فعلى الباحث ان لا يأخذ شيئاً من طبعة مصر الا بالمراجعة المستمرة لذلك الذيل^(٢).

المحاضرة العاشرة

تالي الكلام على المصادر الاربعه الاساسية - لمحة فيما يختص بقلم ابن ابي اصيبعة - ع - حاجي خليفة وكتابه المستى كشف الظنون .

ولتتم هذه الاخبار اقول كلمة فيما يختص بقلم ابن ابي اصيبعة والمحرافه عن قواعد الصرف والنحو الذي نستغرب وجوده عند كاتب كان اديباً شاعراً مولماً بجمع نَبذ من الإنشاء البديع والاشعار في كتابه. فانه فيما عدا هذه النبذ ما اقتصر على القلم البسيط بل استعمل احياناً من التراكيب والألفاظ وغير ذلك ما لا يوجد الا فيما يسمى الآن بمصر كلاماً ادارياً وربما اتى ايضاً بشيء غير مقبول في نفس هذا الكلام. وكثيراً ما كتب « وكان اوحداً في زمانه » كأن

Ibn Abi Useibia herausgegeben von August Müller, Kö-

nigsberg i. Pr., 1884.

(٢) ومن الغريب ان الناشر مرّب اسمه في عنوان الطبعة المصريّة بامرئ القيس بن الطحّان. وذلك فكاهةً كأن اسمه الشخصي اي اوفست (وهو ايضاً اسم قيصر الرومان الاول) يوافق امراً القيس اسم بعض ملوك العرب في الجاهليّة. ثم اضاف اليه ابن الطحّان لأن اسم عائلته اي مولر (Müller) معناها بالمانيّة طحّان.

اوحده اسم منصرف واستعمل الجمع المذكور في المضارع المرفوع بدون النون وصرف الفعل المهموز اللام كأنه ناقص ورفع الاسم بعد الاحرف المشبهة بالفعل متى قدم الخبر وربما ايضاً متى لم يقدمه وجعل مراراً جمع الضمير والفعل مكان المثنى واهمل اقتران جواب اما بالفاء او ادخل الفاء فيما لا يجوز دخوله حتى قال: « وانت فقد عملت غير ما قلت لك »^(١) او « والأنبار طيبة فظهرها فأصبح هواءً من الحيرة »^(٢) او « وجميع ما تحتاج اليه من الكتب وغيرها فهو يأتيك على ما تختاره »^(٣) او « وشعره فهو الذي عجز عنه كلُّ شاعر »^(٤) وغير ذلك ممّا يخرج عن قواعد اللغة الصحيحة^(٥). وهذا الانحراف عن العربية المحضة لا يظهر احياناً من الطبعة لأن الكتبي المصري صحح تلك الشواذ تارة وحفظها تارة مغيراً لما قد كتبه مولر في ميسسته المدّة للطبع. ولا شك في صدور تلك الاعلاط عن نفس المؤلف لأنها موجودة في كافة النسخ سواء من الرواية الاولى او من الثانية فلذلك لا بد من حفظها لأن الواجب على ناشر كتاب قديم هو إظهار اصل المؤلف بناية الإتقان دون ادخال تغيير وتحريف في المتن.

(١) ج ١ ص ١٣ سطر ١٦ . (٢) ج ١ ص ١٣٣ سطر ٣ من الاسفل .

(٣) ج ٢ ص ١١٠ ن ٩ الى ١٠ . (٤) ج ٢ ص ٣٣ من ١٦ .

(٥) فمن اراد اكثر من ذلك فليراجع مقالة ألفها مولر في خواص قلم ابن

ابن ابي اصيبعة من جهة الصرف والنحو واللغة نشرها في اعمال جلسات مجمع العلوم في مونتغن : A. Müller, *Ueber Text und Sprachgebrauch von Ibn Abi Uṣaybi'a's Geschichte der Aerzte* (Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen Classe der Bayrischen Akademie der Wissenschaften, München 1884, p. 853-978).

يبقى عليّ أن أقول شيئاً في الرابع من الكتب الأساسية المذكورة وهو كتاب كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون الذي صنف بعد تصنيف عيون الانباء بأربعمائة سنة. واسم مؤلفه كما تعلمون مصطفى بن عبد الله الملقّب بكتاب چلي الشهير بحاجي خليفة. إن كلّ ما نعرفه من سيرته مبنيّ أولاً على ما حكاه هو نفسه في آخر كتاب ميزان الحقّ في اختيار الاحقّ^(١) الذي ألفه سنة $\frac{1062}{1633-1632}$ في الردّ على من طعن في استاذه قاضي زاده افندي وثانياً على ترجمته التي كتبها من نشر في القسطنطينية سنة $\frac{1126}{1733}$ كتاب تقويم التواريخ لحاجي خليفة وجعلها مقدّمة له باللغة التركية^(٢). وهذا ملخّص احوال حياته: وُلد حاجي خليفة نحو سنة $\frac{1010}{1602-1601}$ في القسطنطينية وبها نشأ واقتبس مبادئ العلوم ثم صار محاسباً (اي كاتب حسابات) في الجنود العثمانية ببلاد الاناضول وحضر ايضاً محاصرة مدينة أرزن الروم^(٣). وبعد هذه المحاصرة

(١) حتى حاجي خليفة اخبار حياته الى سنة ١٠٦٧ اي الى ما قبل وفاته بسنة. ونقل همّ هذه الاخبار الى اللغة الالمانية في كتابه J. Hammer-Purgstall, *Encyclopädische Uebersicht der Wissenschaften des Orients aus sieben arabischen, persischen und türkischen Werken übersetzt*, Leipzig 1804, p. 1-15.

(٢) في الصحائف الثلاث الاولى التي غير مرقومة بعدد.

(٣) مدينة حصينة في ارمينية في الشمال الغربي من بحيرة وان وموقعها على نهر قراصو (اي فرع الغرات الغربي). زار هذه المدينة سنة ٧٣٣ هـ = ١٣٣٣ م الرحال الشهير ابن بطوطة وضبط اسمها أرزن الروم. ثم في عهد قريب منّا زعمت الترك أنّ «ارزن» هي نفس لفظ ارض فلذلك يكتب اسمها رسمياً في آيامننا ارضروم ويُلغظ أرزروم على حسب النطق التركيّ لحرف الصاد. وقد اشتهرت عند العرب فيما قبل القرن الثامن بقاليغلا اي باسم الكورة التي كانت هي قاعدتها وذلك أنّ العرب كثيراً ما كانوا يسمّون المدن القواعد باسماء اقاليمها فكانوا

بإميين أي سنة $\frac{1038}{1629-1628}$ رجع إلى القسطنطينية وانتظم هناك في سلك كتاب ديوان الانشاء فلذلك نُقِبَ بـكاتبٍ چلبی. وعند ما ابتداء بحضور دروس رئيس المشايخ قاضي زاده افندي اضطرت غيرته في التعلّم وزاد شغفه بالعلم فاستفرغ جهده في استقصاء اسرار العربية ودقائقها. ولكن لم يمض الاّ استنان حتى اشتعلت نار الحرب بين الترك والعجم فاضطرّ إلى اتّباع الجيش العثمانيّ إلى بغداد وهمدان فما أمكنه العود إلى تعاطي المطالعة وتلقّي الدروس الاّ بعد رجوعه إلى القسطنطينية سنة $\frac{1041}{1632-1631}$ ففصّ في درس تفسير البيضاويّ واحياء علوم الدين للغزاليّ وشرح مواقف عضد الدين الايجيّ إلى سنة 1043 هـ التي انتقل فيها مع جيش الصدر الاعظم محمد پاشا إلى حلب. فاقام بهذه المدينة مدة ادى في اثنائها فريضة الحجّ ثمّ حضر غزوة اريوان في ارمينية الشماليّة الشرقيّة (١). ولكنّ شدة ميله إلى طلب العلم دعتّه إلى الاستقالة من الخدمة في الجيش فرجع إلى القسطنطينية سنة $\frac{1045}{1636-1635}$ ولازم مشاهير العلماء وسمع التفسير من ارج مصطفی افندي وعلوم الحديث من كرد عبد الله افندي والمنطق والنحو من ولي افندي وعلوماً اخرى من اساتذة غيرهم ولم يزل مداوماً

يقولون بلا فرق دمشق او الشام - القسطنطية والقاهرة او مصر - شبام او حضرموت - صحار او عمان. فنجد ايضاً على النقود العربيّة القديمة الاندلس مبارّة من قرطبة وصقلية مبارّة من بلرّم. - وايّاكم، أن تقعوا في الغلط غير النادر عند المحدثين الزاعمين أن ارضروم او ارزن الروم هي مدينة ارزن الكثيرة الذكر في كتب العرب التاريخيّة والجغرافية. فإنّ أرزن هذه موقعها في الجزيرة (أي ما بين النهرين) في الجنوب الغربيّ من بحيرة وان على شطّ نهر صغير ينصبّ في بحلة وهي الآن خراب.

(١) والآن في ارمينية الروسيّة.

على المدارس مدة عشر سنين ثم انكبَّ على الحساب والهندسة والهيئة
والجغرافيا والطب وارتقى فيها سريعاً حتى تمكن من تدريسها. فلما عرف فيه
من سعة العلم وكثرة الدراية قلده^(١) محمد باشا رئيس الجنود العثمانية منصب
« باش محاسبه ده ايكنجي خليفه » اي وكيل ثانٍ في مكتب عموم الحسابات
المسكورية وذلك إحساناً اليه وإساعافاً مالياً له دون الزامه بمخدمة متعبة في
المكتب الذي لم يكن يحضره الا مرتين في الاسبوع. فكان هذا المنصب سبباً
لتسمية المترجم بحاجي خليفة. فبقي صاحب الترجمة على هذه الحال كاشفاً عن
ساق الجِدِّ والاهتمام بالتدريس والتأليف الى ان نقله الله الى دار كرامته في
اواخر شهر ذي الحجة من سنة ١٠٦٨ (٢).

ألف حاجي خليفة كتباً مهمةً جداً باللغة العربية والتركية في فنون
شتى وخصوصاً في التاريخ والجغرافيا. أما اشهر تصانيفه واهمها لنا في مقصودنا
فكتاب كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون وهو عبارة عن مجسم
عناوين كل الكتب العربية والتركية والفارسية التي توصل المترجم الى رؤيتها
او معرفة اسمائها. فلم يسبقه كتاب آخر في مثل هذه الطريقة الجزيلة النفع
السهلة المأخذ. صرف المؤلف عنايته في جمع اشتات الاسفار ولم المتفرق من
الاخبار في خزائن حلب والقسطنطينية وذلك مدة سنين متوالية حتى قال في
مقدمة كشف الظنون: « كتبت ما رأيت في خلال تتبع المؤلفات. وتصفح
كتب التواريخ والطبقات. ولما تم تسويده في عنفوان الشباب. بتيسير الفياض
الوهاب. اسقطته من حيز الاعتداد. واسبلت عليه رداء لا يُعاد. غير آني كلبا

(١) وذلك سنة ١٠٥٨ هـ = ١٦٤٨ م . (٢) اي سبتمبر ١٧٥٨ م .

وجدت شيئاً الحقته الى ان جاء أجله المقدّر في تبييضه فكلّ ما له اسم ذكرته في محله مع مصنّفه وتاريخه ومتعلقاته ووصفه تفصيلاً وتبويباً وربما اشرت الى ما روي عن الفحول. من الردّ والقبول. واوردت ايضاً اسماء الشروح والحواشي وما ليس بعربي قيّده بأنه تركي او فارسي او مترجم ليزول به الإبهام. وشرت الى ما رأته من الكتب بذكر شيء من أوّله للإعلام. وهو اعون على تمييز المحمولات ودفع الشبهة. وقد كنت عنيت بذلك كثيراً من الكتب المشبهة اه

المحاضرة الحادية عشرة

بقية الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: تنمة الحكم في مطعة كتاب كشف الظنون لماجي خليفة - كتب اخرى يجب علينا مراجعتها - حال اسكندر المكاتب في بلاد الشرق.

على حسب الاعداد المتسلسلة المرقومة في طبعة ليمسك يحتوي هذا الكتاب الجليل على احد وخمسمائة واربعة عشر الف اسم تصانيف من كلّ فنّ وذلك بصرف النظر عن الشروح والحواشي المشار اليها في موادّ متونها. وقد عين المؤلف قسماً وافراً من تلك التصانيف ووصفها وصفاً كافياً بإيراد اولها وذكر تبويبها. فاذا عثرنا على نسخة من كتاب موصوف على ذلك النمط وهي ناقصة مجردة عن ذكر المؤلف تمكّنا من معرفة حقيقتها بمراجعة كشف الظنون. وكفى بذلك برهاناً على جلاله الكتاب ومنفعته.

ولكن لا يخفى على احد انه في مثل هذا التأليف لا يقدر الانسان ان
ينجو من النقائص والعيوب فلا عجب ان حاجي خليفة زلّ اوقاتاً واغترّ بأغلاط
مصادره وتقل احياناً ما يحتاج الى التصحيح. فوجد مثلاً مادة نقلها من كتاب
مسمّى بنوادر الاخبار على هذه الصفة^(١): زيج حبس الحاسبة لاحمد بن
عبد الله المروزي البغدادي». وفي هذا التعريف تصحيف وتحويل اسم مؤلف
الى اسم كتاب لان الصواب: «زيج حبس الحاسب وهو احمد بن عبد
الله المروزي البغدادي». وكذلك نجد «زيج كوشيار بن كنان الحنبلي»^(٢)
مع ان الصحيح المشهور هو كوشيار بن لبان الحنبلي. - وغير مرة ترك حاجي
خليفة في كتابه بياضاً لاسيما فيما يتعلق بسني وفيات بعض المؤلفين لانه
لم يعرفها في أثناء تأليف الكتاب وامل الحصول على معرفتها فيما بعد. - وبسبب
اختلافات مصادره وعدم التدقيق في مقابلتها بعضاً ببعض ربما قيد في موضع
تاريخاً لوفاة مؤلف مخالفاً للتأريخ المذكور في موضع آخر فقال مثلاً في عنوان
إقناع^(٣) ان ابا حيان التوحيدي الفيلسوف مات سنة ٤٠٠ ثم في عنوان
الإمتاع^(٤) وفي عنوان بصائر القدماء^(٥) اثبت لوفاة سنة ٣٨٠ ثم في عنوان
مقابسات^(٦) ذكر انه توفي بعد الاربعمائة. وهذا القول الاخير هو الصحيح كما

(١) ج ٣ ص ٥٦٤ عدد ٦٩٤٣ من طبعة ليبسك اوج ٢ ص ١٥ من طبعة

القسطنطينية.

(٢) ج ٣ ص ٥٧٠ عدد ٦٩٧٤ ل = ج ٢ ص ١٧ ق .

(٣) ج ١ ص ٣٨٦ عدد ١٨٨٣ ل = ج ١ ص ١٣٣ ق .

(٤) ج ١ ص ٤٣٤ عدد ١٢٤٩ ل = ج ١ ص ١٤٩ ق .

(٥) ج ٢ ص ٥٥ عدد ١٨٤٦ ل = ج ١ ص ١٩٨ ق .

(٦) ج ٦ ص ٤٥ عدد ١٦٥٤ ل = ج ٢ ص ٤٩١ ق .

يظهر من كتاب ارشاد الاريب لياقوت ومن طبقات الشافعية لابن السبكي^(١).
- وفي مادة الزيجات ذكر « زيج محمد بن جابر البتاني »^(٢) نقلاً عن كتاب
الانار الباقية لليروني ولم يفطن بأنه نفس « زيج الصابي للبتاني » (وفي طبعة
القسطنطينية: الصغاني للبتاني) الذي قد مرّ ذكره قبلاً^(٣). - وكذلك جعل
مادتين متابعتين^(٤) لكتابين موسومين بمدخل الى علم النجوم الاول دون ذكر
اسم مؤلفه والثاني منسوب الى عبد العزيز بن عثمان القيصي. ومع أنه ذكر
للأثنين أول الكتاب وعدد فصوله لم يشعر بأنهما كتاب واحد^(٥). - فمن جميع
ذلك ترون ان كتاب حاجي خليفة من خير الأدلاء الى البحث عن التصانيف
العربية وثابت مؤلفها بشرط ان يقابل الباحث على قدر الامكان ما يجده في
موضع من الاخبار بمواضع غيره وكتب اخرى لتمييز الصحيح والمرتاب فيه .
لما مضت مائة سنة تقريباً بعد موت حلبي خليفة اعتنى احد العلماء
بتهديب الكتاب فصّح بعض زلات الاصل وازال منه على قدر وسعه
كثيراً مما كان في بيان توارخ الوفيات من نقصان وربما الحق الحاقات مفيدة
فصارت رواية الكتاب اصحّ واكمل منها قبلاً. وهذا العالم المهذب هو
عربهجي باشي^(٦) ابراهيم افندي ابن علي المتوفى سنة $\frac{1190}{1776}$ ^(٧). فلما شرع

(١) ج ٤ ص ٢ الى ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٣٤ .

(٢) ج ٣ ص ٥١٨ عدد ٦٦١١ ل = ج ٢ ص ١٦ ق .

(٣) ج ٣ ص ٥٦٤ عدد ٦٩٤٦ ل = ج ٢ ص ١٥ ق .

(٤) ج ٥ ص ٤٧٣ عدد ١١٦٨١ و ١١٦٨٢ ل = ج ٢ ص ٤١٠ ق .

(٥) اطلب ايضاً المحاضرة الثانية والعشرين .

(٦) معناه بالتركية رئيس طائفة من جنود الدولة العلية سُميت عربهجي لـ

وأبطلت في اواخر القرن الثاني عشر او اوائل الثالث عشر .

(٧) اطلب فلوجل في مقدمة المجلد الثاني ص ٦ والثالث ص ٣ .

الاستاذ فلوجل في نشر الكتاب بالعربية واللاتينية بمدينة ليمسك واجمع نسخاً من الرواية الاصلية ونسخاً من رواية عربية جي باشي ابراهيم افندي وطبع مع الاصل جميع ما قد صححه والحقه الثاني وجعل ذلك دائماً بين علامتين مخصوصتين [] لتبيين الاصل من الزيادات والتصحيحات. وتاريخ طبعة ليمسك سنة ١٨٣٥ الى ١٨٥٨ م اي ١٢٥١ الى ١٢٧٥ هـ. ثم صدر الكتاب ايضاً من مطبعة بولاق سنة $\frac{١٢٧٣}{١٨٥٧-١٨٥٨}$ فيعرف بالمقابلة بنير شك ان هذه الطبعة نقلت من نسخة واحدة محفوظة الآن بدار الكتب الخديوية^(١) محتوية على رواية عربية جي باشي ابراهيم فأصبحت الطبعة كثيرة الاعلاط وبدون التمييز بين الاصل وبين الإلحاقات والتغييرات. أما الطبعة التي صدرت سنة $\frac{١٣١١}{١٨٩٣-١٨٩٤}$ بالقسطنطينية فيلوح لكل من ينظر فيها انها منقولة من طبعة بولاق بدون مراجعة نسخ اخرى وبدون اهتمام الناشر بتصحيح اغلاط النسخة البولاقية. فتجدون في كلتا الطبعتين الشريقتين عدة زلات في نفس عناوين الكتب مثل^(٢) « زيمج الصغاني للتباني » عوضاً عن الزيمج الصابي للتباني كما يُقرأ في طبعة فلوجل^(٣) وغير ذلك من التحريف والتصحيح والتقصان. - ومما يزيد ايضاً فائدة طبعة ليمسك ويجعلها افضل من الاخرين بكثير ان فلوجل ضم اليها فهرسة كاملة شاملة لكل اسماء المؤلفين المذكورين في الكتاب. فظاهر انه بنير تلك الفهرسة لا يتمكن احد من الوصول الى معرفة جميع ما ينسبه حاجي خليفة من المصنفات

(١) وهي عدد ٢٧٤ من فن التاريخ.

(٢) ج ٢ ص ١٥ من طبعة القسطنطينية.

(٣) ج ٣ ص ٥٢٤ عدد ٣٤٦.

الى عالم مفروض. - فالجملة نُضْطَرَّ بكلّ الاسف الى تكرير ما قلنا في طبعات كتاب تاريخ الحكماء ابي انّ الباحث عن التصانيف العربية ومؤلفيها لا بدّ له من مراجعة الطبعة الالمانية وترك الطبعات الاخرى.

لا ريب ان كتباً عربيّةً اخرى تاريخيّةً وغير تاريخيّة تُفيدنا اخباراً مفردة مهمّة تتعلق بأحوال الفلكيين وعلم الهيئة. ولكن حيث انّ تلك الاخبار انما وردت فيها على سبيل العرّض والاتفاق أمتنع الآن عن الفحص عن مثل تلك المصادر التي سأذكرها عند حدوث المناسبة وسنوح الفرصة في اثناء دروسي. قد اشرت مرّة الى انّ فهراس المخطوطات المحفوظة في المكاتب العموميّة كثيرة النفع وافرة الفائدة بل انها لا يستغني عنها من اراد اتقان معرفته بتصانيف العرب. وذلك بشرط ان تكون تلك الفهارس متقنة كافية شافية من كلّ جهة اي انها تحتوي على وصف كامل لكلّ نسخة مع ذكر ما يختصّ بها بالنسبة الى نسخ اخرى ومع ايراد اول الكتاب وبيان موضوعه وتبويبه وغير ذلك ممّا لا يتوصّل اليه الا بعد درس كلّ مجادّ بالتدقيق وبعد مراجعة تصانيف شتى. ويجب ايضاً ان تلحق بتلك الفهارس جداول هجائيّة شاملة لجميع ما تتضمنه الفهرسة من اسماء الكتب ومؤلفيها ونسأخها وملاكها السابقين. فمن هذا الجنس اكثر فهراس مكاتب اوربا ويتقرّب من إتقانها « فهرست الكتب العربيّة المحفوظة بالكتبخانه الخديويّة » بيد انه يجزّ في وصف المخطوطات ولا يحوي جداول الأعلام. - أمّا فهراس مكاتب سائر المدن الاسلاميّة مثل القسطنطيّة وتونس فليسوا الحظّ لا فائدة لها لانها

تغليط القارئ وتغويه بكثرة ما فيها من الخطأ والإهمال والإغفال في تعريف التاليف وذكر مؤلفيها فضلاً عن عدم وصف حال النسخ وتاريخها ومضمونها وغير ذلك. فاتفق على هذا الحكم والانتقاد المستشرقون وادباء الشرق فمن سمع المحاضرة التي ألقاها حديثاً على مكاتب القسطنطينية حضرة العالم احمد بيك زكي في نادي المدارس العليا وفي المجمع العلمي المصري عرف حق المعرفة انني لست مبالغاً في قولي هذا. وان اردتم شهادة شرقية اخرى هاكم ما كتبه حضرة الاديب حبيب الزيات^(١) بخصوص فهرسة المكتبة العمومية بدمشق:

« الذين وكل اليهم إفراس هذه الكتب وتميزها لم يراعوا غالباً في التنيه عليها إلا العنوان الظاهر فقط دون تدقيق ولا تحقيق فربما فاتهم في المجلد الواحد بضعة كتب أخر خفي عليهم مكانها لاكتفانهم من تقليب الكتاب بالنظرة الخفيفة ووقوفهم عند صفحاته الاولى حباً بالإسراع ورغبة في الاقتصار ولذلك فان من يطالع هذه الاسفار يجذب في ضمنها مصنفات شتى لا يلفي لها ذكراً في جريدة المكتبة ولا سيما المجاميع فانها لم تُقيد إلا بعنوان واحد لكل مجلد دون ترتيب ولا تفصيل ومما يدل على تسرع اللجنة في افراس هذه الكتب وعدم تأنيها في تمييز مشتملاتها هذا الخاطئ الواقع في توزيع المؤلفات على اصناف العلوم فإن كثيراً منها مذكور في غير فئه الجدير به حتى لقد برى الكتاب الواحد في نسختين او اكثر وكل منها في واد وفضلاً عن هذا الخلل فان اكثر المؤلفات قد اقتصر فيها على نقل جزء من عنوانها فقط بحيث

(١) اطلب ص ١٩ و٢٠ من كتابه . « خزائن الكتب في دمشق ونواحيها »

لا يُعرف موضوعها الخاصّ إلا بعد المطالعة وربّما حُذِفَ منها بعضُ أسماءِ مؤلّفيها لضيق صفحاتِ الفهرستِ عن استيعابِ كلِّ هذا التفصيلِ الذي ضَمِنَتْهُ في سطرٍ واحدٍ. ومن المصنّفاتِ أيضاً ما تراه أحياناً مذكوراً بالنقصِ وهو تامٌّ أو ما يُظنّ كاملاً وهو ناقصٌ إلى ما شاكل ذلك من الأوهامِ ومواضعِ التقصيرِ التي أورثتها العبجةُ وأوقعت فيها قلةُ الرؤيةِ». اهـ

وختاماً لهذه المقدماتِ اذكر لكم كتاباً افرنجياً نافماً جداً تأليفِ الاستاذ هينريخ سوتر السويسريّ الذي روى فيه بغاية الاختصارِ تراجمَ نيفٍ وخمسمائة رجلٍ ممن اشتغلوا من العربِ بالهيئةِ أو العلومِ الرياضيّةِ وذكر أسماءَ أكثرِ مصنّفاتهم مع بيانِ ما نُشرَ منها بالطبعِ وما يُعرفُ وجودُهُ بنسخِ خطيّةٍ في مكاتبِ الغربِ والشرقِ. وعنوانُ هذا الكتابِ الألمانيّ هو: Heinrich Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke* (١), Leipzig 1900 (= Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften, X. Heft).

(١) اي: اصحاب الرياضيات والهيئة عند العرب وتصانيفهم. ثم نُشرَ لاستاذ سوتر عدة تصحيحاتٍ والمفاتيح لكتابه هذا سنة ١٩٠٢: H. Suter: *Nachtrage und Berichtigungen zu « Die Mathematiker und Astronomen der Araber »* = Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften, XIV. Heft, 1902, p. 157-185.

المحاضرة الثانية عشرة

معارف عرب الجاهلية بالسماء والنجوم - مسألة النسيء المذكور في القرآن الشريف: ايراد الآيات القرآنية واقوال المفسرين واي مشر الفلكي.

فلنشرع الآن في تاريخ اوائل علم الهيئة عند العرب مستفتحين كلامنا بذكر ما كان لهم من العلم بالسماء والنجوم في زمن الجاهلية وذلك بالاجمال والايجاز. فلفظ عرب الجاهلية اريد سُكَّانُ نجد والحجاز الذين نَبَتَ فيهم فحول الشعراء ونشأت فيهم اكثر الرواة واهل الاخبار. فيضطرني الى مثل هذا الحصر ما تعلمونه من وجود بون شاسع بين احوال سُكَّانِ البلاد المذكورة وبين احوال القاطنين في القسم الجنوبي الغربي من جزيرة العرب. وان من اطلع على التأليفات الحديثة المبنيّة على الكتابات السنيّة والحميرية ومن سمع المحاضرات التي القاها في هذا الموضوع زميلي الشهير الاستاذ غويدي^(١) اثناء المنة الدراسية الماضية عرف ان اهل اليمن كانوا على احسن ما يكون من التمدن والتقدم بالنسبة الى حال غيرهم من العرب وان اغلبهم سكنوا بلاداً معمورة ومدناً عظيمة مشهورة وآتهم شيّدوا القصور والحصون العجيبة وعمروا المصانع والابنية الغريبة لما كان لهم من طول الباع في كثير من الصنائع ثم انهم كانوا على نظام سياسي واجتماعي متين. فان اعتبرنا ذلك وما نعرفه ايضاً من عبادتهم لاجرام سماوية مثل الشمس والقمر والزهرة وغيرها ما حسبنا

من المستحيل أنهم كانوا اولي معرفة بالنجوم وبمركات النيزين والكواكب الخمسة المتحيرة. الا ان كتاباتهم المكتشفة الى الآن لا تفيدنا شيئاً في هذا البحث بسبب مضمونها البعيد عن علم الفلك حتى أننا مع استخراجنا اسماء شهورهم من تلك الكتابات نجعل ترتيبها الحقيقي وهل هي قرية او شمسية.

اما معارف عرب نجد والحجاز بالسماء والنجوم فيمكننا استعلام اكثرها لانها مذكورة في اشعارهم وفي الاخبار المتعلقة بتلك الاشعار وفي غير ذلك من الموارد والمشارب التي يطول شرحها في هذا المقام. قلت اكثرها لانه مع قلّة علومهم وكثرة اشعارهم وحكاياتهم ما حصلنا ايضاح بعض المسائل وحل جميع المشكلات والمعضلات. فثال ما نحن فيه مترددون انما لم نزل غانصين في لجج الشك والاشتباه في طريقة حساب السنين التي كانت اهل مكة معتمدين عليها في اواخر الجاهلية واول الاسلام حتى لا نتيقن معنى لفظ النسي الوارد في سورة التوبة (١): « إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرْمٌ (٢) ذَلِكَ الدِّينُ الْقِيمُ فَلَا تَظْلِمُوا فِيهِنَّ أَنْفُسَكُمْ * إِنَّمَا النَّسِيُّ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضَلُّ (٣) بِهِ الَّذِينَ كَفَرُوا يُجْلُونَهُنَّ عَامًا وَيَحْرِمُونَهُنَّ عَامًا لِيُوَاطِّئُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فُجِحُوا مَا حَرَّمَ اللَّهُ ». واختلفت مفسري القرن الأول والثاني (٤) في ذلك فمن

(١) القرآن ٩: ٣ و ٣٧.

(٢) اي المحرم ورجب وذو القعدة وذو الحجة .

(٣) هذه اي بفتح الياء وكسر الضاد هي فرائد العامة اعني قراءة قرآء المدينة والبصرة وبعض الكوفيين . اما عامة الكوفيين فيقروون بضل بضم الياء وفتح الضاد ومعناه ان كبارهم يضلونهم .

(٤) تفسير الطبري ج ١٠ ص ٨٢-٨٠ من طبعة مصر ١٣١٠ (١٠: ٩١-٩٣ من الطبعة الجديدة).

قال منهم إن النسيء فيل بمعنى مفعول ومنهم من قال انه مصدر نَسَأَ يَنْسَأُ وذلك ما عدا من ذهب الى ان القراءة الصحيحة للنسيء بغير الهمزة. ثم اختلفوا في المعنى اللغوي وقال اغلبهم إن النسيء التأخير وقال بعضهم إنه الزيادة. ثم فسروا النسيء على وجهين فقال مجاهد^(١) في احدى روايته إن العرب « كانوا يُحَبِّون في كلِّ شهر عامين » اي « حَبَّوا في ذي الحجة عامين ثم حَبَّوا في المحرم عامين ثم حَبَّوا في صفر عامين فكانوا يُحَبِّون في كلِّ شهر^(٢) عامين حتى وافقت حجة ابي بكر^(٣) الآخر^(٤) من العامين في ذي القعدة قبل حجة النبي صلعم بسنة ثم حجَّ النبي صلعم من قابل^(٥) في ذي الحجة فذلك حين يقول النبي صلعم في خطبته ان الزمان قد استدار كهيئته^(٦) يومَ خلق الله السموات والارض^(٧). - وهذا التفسير يخالف قول اكثر المفسرين القدماء مثل ابن عباس المتوفى سنة ٦٩٢-٧٣٣ والضحاك وقتادة المتوفى سنة ١١٢/٧٣٥ ونفس مجاهد في الرواية الاخرى اي ان النبي تأخير تحريم شهر. قال مجاهد^(٨): « كان رجل^(٩) من بني كنانة يأتي كلَّ عام في

(١) توفي سنة ١٠٢ هـ = ٧٢٠-٧٣١ م او ١٠٣ هـ = ٧٢٣-٧٣٤ م.

(٢) في الطبعتين ص ٨١ (٩٣ من الثانية): « في كلِّ سنة في كلِّ شهر ».

(٣) سنة ٩ للهجرة . (٤) في الطبعة الاولى « الاخرة » .

(٥) اي في العام القابل (cfr. Gloss. Tabari CDXII)

(٦) في الطبعة الاولى « كهيئته »

(٧) قال محمود افندي في ص ١٦٣ و١٦٤ من رسالته الآتي ذكرها ص ٩٦-٩٧ إن

البخاري روى خطبة الوداع في خمسة مواضع من صحيحه بخمسة اسانيد مختلفة وان تلك العبارة لا توجد الا في موضع واحد وباسناد ضعيف. فلذلك قال ان في صحتها نظراً.

(٨) راجع تفسير الطبري ج ١٠ ص ٨١ (٩٣ من الطبعة الثانية).

(٩) قال ابن عباس ان اسمه ابو ثمامة جنادة بن عوف بن امية الكناني.

الموسم على حمار له فيقول أيها الناس آني لا أعاب ولا أهاب^(١) ولا مردًا لما^(٢) أقول أنا قد حرّمنا المحرم وأخرنا صفر ثم يجيء العام المقبل بعده فيقول مثل مقالته ويقول أنا قد حرّمنا صفر وأخرنا المحرم. فهو قوله ليؤايطوا عدة ما حرّم الله تعالى يعني الاربعة فيحلّوا ما حرّم الله لتأخير هذا الشهر الحرام.

ثم ارادت المفسرون المتأخرون ان يوفقوا بين الروايتين المختلفتين والحديث النبوي فقالوا^(٣): « ان العرب كانت تحرم الشهور الاربعة وكان ذلك شريعة ثابتة من زمان ابراهيم واسماعيل عليهما السلام وكانت العرب اصحاب حروب وغارات فشق عليهم ان يمكثوا ثلاثة أشهر متوالية لا يفسزون فيها وقالوا ان تواتت ثلاثة أشهر حرم لا نصيب فيها شيئاً اهلكنا وكانوا يؤخرون المحرم الى صفر فيحرمونه ويستحلّون المحرم. قال الواحدي^(٤): واكثر العلماء على ان هذا التأخير ما كان يختص بشهر واحد بل كان ذلك حاصلًا في كل الشهور». اه. - اما انتقال التحريم هذا من شهر الى شهر بصفة ان يدور في كل شهور السنة فشيء غريب جداً لا زى له سبباً ولا مطابقة لما نعرفه من تحريم الشهور الاربعة عند العرب. ومع ذلك صرح فخر الدين الرازي^(٥) ان هذا القول عنده هو الصحيح^(٦). ولكن لترجيحه هذا سبيان: الاول الحديث الشريف المذكور آنفاً والثاني اتفاق نتيجة قول الواحدي بما قاله هو نفسه في

(١) يقال أَحُوبٌ فلاناً اي آتاهم بآثم. (٢) في الطبعة الاولى « ولا مرداً لما ».

(٣) راجع تفسير فخر الدين الرازي ج ٤ ص ٤٤٦ و ٤٤٧ من طبعة مصر سنة

١٣٠٨ الى ١٣١٠.

(٤) المتوفى سنة ٤٦٨ هـ = ١٠٧٥ م.

(٥) المتوفى سنة ٦٠٦ هـ = ١٣١٠ م. (٦) اطلب تفسيره ج ٤ ص ٤٤٧.

مسألة النسب الذي زعمه نوعاً من الكبس. قال في ج ٤ ص ٤٤٦: « أن القوم [أي العرب] علموا أنهم لو رتبوا حسابهم على السنة القمرية فإنه يقع حجهم تارة في الصيف وتارة في الشتاء وكان يشق عليهم الاسفار ولم يتفجع بها في المراجعات والتجارات لأن سائر الناس من سائر البلاد ما كانوا يحضرون إلا في الاوقات اللائقة الموافقة. فلموا ان بناء الامر على رعاية السنة القمرية يُخلّ بمصالح الدنيا فتركوا ذلك واعتبروا السنة الشمسية. ولما كانت السنة الشمسية زائدة على السنة القمرية بمقدار معين احتاجوا الى الكيسة وحصل لهم بسبب تلك الكيسة امران احدهما انهم كانوا يجعلون بعض السنين ثلاثة عشر شهراً بسبب اجتماع تلك الزيادات والثاني انه كان يتقل الحج من بعض الشهور القمرية الى غيره فكان الحج يقع في بعض السنين في ذي الحجة وبعده في المحرم وبعده في صفر وهكذا في الدور حتى ينتهي بعد مدة مخصوصة مرة اخرى الى ذي الحجة ». اهـ

اما هذا الظن ان النسب نوع من الكبس لتحصيل المعادلة بين السنة المشتملة على شهور قمرية والسنة الشمسية فليس من ابرار افكار فخر الدين الرازي لان جملة من اصحاب علم الهيئة قد سبقوه الى ذلك الظن. واقدمهم على ما نعرفه ابو معشر البلخي المتوفى سنة $\frac{272}{886}$ (١). قال في كتاب الالوف (٢): « واما العرب في الجاهلية فكانوا يستعملون سني القمر بروية الأهلّة

(١) وهو غير ابي معشر نعيم بن عبد الرحمن السندي من المحدثين

المشهورين صاحب كتاب المغازي المتوفى سنة ١٧٠ هـ = ٧٨٦-٧٨٧ م .

(٢) فقد هذا الكتاب ولكن كلامه هذا في النسب نقله عبد الجبار بن عبد

كما تفعله اهل الاسلام وكانوا يجتوبون في العاشر من ذي الحجة وكان لا يقع هذا الوقت في فصل واحد من فصول السنة بل يختلف فمرة يقع في زمان الصيف ومرة في زمان الشتاء ومرة في الفصلين الباقيين لما يقع بين سني النمس والقمر من التفاضل فارادوا ان يكون وقت حجهم موافقاً لاقوات تجارتهم وان يكون الهواء معتدلاً في الحرّ والبرد مع توريق الاشجار ونبات الكلال لتسهل عليهم المسافرة الى مكة ويتجروا بها مع قضاء مناسكهم. فتعلموا عمل الكبيسة من اليهود وسموه النسي، اي التأخير الا انهم خالفوا اليهود في بعض اعمالهم لان اليهود كانوا يكبسون تسع عشرة سنة قمرية بسبعة اشهر قمرية حتى تصير تسع عشرة شمسية والعرب تكبس اربعا وعشرين سنة قمرية باثني عشر شهراً قمرية. واختاروا لهذا الامر رجلاً من بني كنانة وكان يدعى بالقلمس واولاده القائمون بهذا الشأن تدعى القلامسة ويسمون ايضاً النساء. والقلمس هو البحر الغزير^(١). وآخر من تولى ذلك من اولاده ابو ثمامة جنادة بن عوف بن

الجبار بن محمد الحرقمي المتوفى سنة ٥٥٣ هـ = ١١٥٨ م بمدينة مرو في كتابه المدسوم بمنتهى الادراك في تقاسيم الافلاك. واستخرج هذا النص من نسخة خطية بباريسية حضرة محمود افندي (ثم محمود باشا الغلبي) في مجله *Journal Asiatique*, sér. V, t. XI, 1858, p. 168-172.

(١) وفي لسان العرب ج ٨ ص ٦٥: « القلمس البحر وانشد: فَصَبَحَتْ قَلَمَسًا هَمُومًا. وبحر قَلَمَسٍ بنشديد المير اي زاخر قال واللام زائدة والقلمس ايضاً السيد العظيم والقلمس البحر الكثيرة الماء من الركابا كالفلمس يقال انها لقلمسة الماء اي كثيرة الماء لا تنزح ورحل قلمس اذا كان كثير الخير والعطية ورحل قلمس واسع المخلق والقلمس الداهية من الرجال وقيل القلمس الرجل الداهية المنكر البعيد العور والقلمس الكنانتي احد نساء المشهور على العرب في الجاهلية فأبطل الله النسي بقوله انما النسي زيادة في الكفر».

امية بن قلع بن عباد بن قلع بن حذيفة. وكان القلمس يقوم خطيباً في الموسم عند انقضاء الحج برفات ويبتدى عند وقوع الحج في ذي الحجة فينسى المحرم ولا يعدّه في الشهور الاثني عشر ويجعل اول شهور السنة صفر فيصير المحرم آخر شهر ويقوم مقام ذي الحجة ويحج فيه الناس فيكون الحج في المحرم مرتين ثم يقوم خطيباً في الموسم في السنة الثالثة عند انقضاء الحج وينسى صفر الذي جعله اول الشهور للسنتين الاولتين^(١) ويجعل شهر ربيع الاول اول شهور السنة الثالثة والرابعة حتى يقع الحج فيهما في صفر الذي هو آخر شهور هاتين السنتين ثم لا يزال هذا دأبه في كل سنتين حتى يعود الدور الى الحال الاولى وكانوا يعدون كل سنتين خمسة وعشرين شهراً. وقال ايضاً ابو معشر في كتابه عن بعض الرواة ان العرب « كانوا يكسون اربعة وعشرين سنة قمرية بتسعة اشهر قمرية فكانوا ينظرون الى فضل ما بين سنة الشمس وهو عشرة ايام واحد وعشرون ساعة وخمس ساعة بالتقريب^(٢) ويأجقون بها شهراً تاماً كلما تم منها ما يستوفي ايام شهر ولكنهم كانوا يعملون على انه عشرة ايام وعشرون ساعة فكانت شهورهم ثابتة مع الازمنة جارية على سنن واحد لا تتأخر عن اوقاتهم ولا تتقدم الى ان حج النبي صلعم » هـ

(١) ان استعمال اولة عوضاً عن اولى ليس بنادر عند كتبة القرن الثالث والرابع. راجع خواشني على ترجمة زيج البتاني: *al-Battāni sive Alba-tenii Opus astronomicum, Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. 322-323.*

(٢) كما هو معلوم عند اصحاب الهيئة .

فيتضح من هذا النص أن في كتاب أبي مشر روايتين مختلفتين أحدهما أن النسبي كُتب تقريباً غير مُحكم يلائم أهلاً ما كانوا أدركوا من التمدن والترقي في العلوم منزلة عابيه. ورواية الثانية تستلزم أنه كانت لهم دراية في مراعاة حساب حركات الشمس والقمر وذلك يخالف ما هو معلوم مشهور من حال عرب نجد والحجاز في زمان الجاهلية وما يُروى من نَسأة بني كنانة الذي يدل على أمة غير متقدمة في العلم. ومن نفس اختلاف الروايتين نستنتج عدم الثقة بهما وإن حقيقة الشيء كانت في زمان أبي مشر مجهولة.

المحاضرة الثالثة عشرة

تالي الكلام على مسألة النسبي. وحساب السنين عند عرب الجاهلية: اقوال البيروني في ذلك وانتقادها.

واطال أيضاً أبو الریحان البيروني^(١) الكلام في النسبي في موضعين من كتابه الجليل المسمى بالآثار الباقية عن القرون الخالية^(٢) فيظهر من مقابلة بعض الفاظه وعباراته أنه قد عرف ما كتبه أبو مشر في هذا الموضوع. وليس ذلك عجيباً لأنه يذكر غير مرة تصانيف أبي مشر واقواله. إلا أن البيروني أتى

(١) المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م.

Chronologie orientalischer Völker von Alberuni, heraus- (٢)

gegeben von C. E. Sachau. Leipzig 1876-1878, p. 11-12, 62-63 واطلب)

أيضاً ص (٣٣٣).

ايضاً بروايات اخرى لا توجد فيما نقله عبد الجبار الحَرَقِيّ عن ابي معشر. فقال في موضع (ص ١١ و ١٢) إنّ العرب في الجاهليّة كانوا « ينظرون الى فضل ما بين سنتهم ^(١) وسنة الشمس وهو عشرة ايامٍ واحدى وعشرون ساعةً وخمس ساعة بالجليل من الحساب ^(٢) فيأخفونها ^(٣) بها شهراً كلما تمّ منها ما يستوفي ايامَ شهر ولكنهم كانوا يعملون على انه عشرة ايامٍ وعشرون ساعةً ». وهذا القول يوافق كما تزون الرواية الثانية لابي معشر. ثمّ ذكر البيرونيّ اعمال القلامس وقال اخيراً: « وكان اخذ ^(٤) ذلك من اليهود قبل ظهور الاسلام بقريب من مائتي سنةٍ غير أنّهم كانوا يكبسون كلّ اربع وعشرين سنةً قمريةً بتسعة اشهر ^(٥) فكانت شهورهم ثابتةً مع الازمنة » (اي مع الفصول الاربعة). - وكذلك في الموضع الثاني (ص ٦٢) يقول: « ارادوا ان يحجّوا في وقت ادراك سلّمهم من الأدم والجلود والثمار وغير ذلك وان يثبت ذلك على حالة واحدة وفي اطيب الازمنة واخصبها فتعلّموا الكبس من اليهود المجاورين لهم وذلك قبل الهجرة بقريب من مائتي سنةٍ فاخذوا يعملون بها ما يشاكل فعل اليهود من إلحاق فضل ما بين سنتهم وسنة الشمس شهراً بشهورها اذا تمّ ». ثمّ يصف البيرونيّ النسيء على الطريقة البسيطة المذكورة في رواية ابي معشر الاولى اي كأنه كبسُ شهر في كلّ ثلاث سنين كان القلمس يناديه في الموسم. وبعد

(١) اي الهلاليّة .

(٢) اي بالمساب التقريبيّ المعلوم لدى الفلكيين .

(٣) كذا في الطبعة والصواب « فيأخفون ».

(٤) اي حذيفة وهو أول القلامس .

(٥) وذلك خلافاً لليهود الذين يكبسون كلّ تسع عشرة سنةً قمريةً بسبعة

اشهر قمرية .

ذلك يقول البيروني^(١): « فإن ظهر لهم مع ذلك تقدم شهرٍ عن فصله من الفصول الأربعة لما يجتمع من كسور سنة الشمس وبقية فضل ما بينها وبين سنة القمر الذي أحقوه بها^(٢) كبسوها كبساً ثانياً وكان يبين لهم ذلك بطول منازل القمر وسقوطها ».

فاذا تأملنا كلام البيروني في الموضوعين من كتابه وجدنا فيه ثلاث روايات^(٣): الأولى أن العرب كانوا يكبسون كل أربع وعشرين سنة قمرية بتسعة أشهر وهي رواية أبي معشر الثانية. الثانية أن العرب كانوا يكبسون كل ثلاث سنين شهراً وهي رواية أبي معشر الأولى^(٤). الثالثة أنهم كانوا يمدلون هذا الكبس البسيط برصد طلوع منازل القمر وغروبها. ثم يفيدنا البيروني أيضاً أن العرب تعلموا الكبس من يهود بلادهم قبل الإسلام بنحو مائتي سنة^(٥). — فلا مرية أن هذه الأخبار بوجود الكبس وكيفية عند عرب الجاهلية جميعها

(١) نقل المقرئبي (المتوفى سنة ١١٤٥ هـ = ١٧٤٢ م) كلامه بحروفه ولكن بدون ذكر مصدره. راجع كتاب المواظ والاعتبار بذكر الحط والاثار لتقي الدين المقرئبي ج ٢ ص ٥٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ ل ١٣٣٦.

(٢) يريد ما اجتمع بسبب الفرق الصغير بين ما يحصل من مقدار السنة بالكبس البسيط وبين مقدار السنة الشمسية الحقيقية. — فليصح ما قاله محمود افندي في حواشي ص ١٨٤ و ١٨٥ من رسالته (ص ٥٧ من الترجمة العربية).

(٣) فليصح أيضاً ما قاله محمود افندي ص ١٨٧ (ص ٥٩ من الترجمة العربية).

(٤) وكذلك المسعودي في الباب التاسع والخمسين من كتاب مروج الذهب ج ٣ ص ٤١٧ من طبعة باريس (سنة ١٨٦١ ل ١٨٧٧) وفي كتاب التنبيه والاشراف ص ٢١٨ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٤. — ولا فائدة في ذكر من قال بهذا من المتأخرين الناقلين ما وجدوه في كتب السلف.

(٥) قاله أيضاً المقرئبي في ج ٢ ص ٥٤ من كتابه المذكور آنفاً ولا شك أن

مصدره البيروني.

من باب مجرد الظنّ والتخمين ذهب اليه الفلكيون في عهد لم يقف فيه احد على حقيقة النسيء. فان ردّ احد على فولي هذا فيقول: أليس ذكر تاريخ ادخال الكبس في كتاب الآثار الباقية دليلاً على ان البيروني استسقى ذلك من موارد قديمة جداً حفظت حقيقة الشيء. اجبت: انه واضح ان البيروني لم يتوصل الى اثبات ذلك التاريخ الا بالتخمين المحض معتبداً على ما روته اهل الاخبار ونقله عنهم في كتابه اي ان النساء جميعهم من ذرية حذيفة بن عبد ابن ققيم الكِنَاني الذي كان اولهم وانهم كانوا يتوارثون منصبهم خلفاً عن سلف وان آخرهم وهو السابع منهم ابو ثمامة جنادة بن عوف الذي تولى النسيء الى ان أزل تحريمه سنة ٩ او ١٠ للهجرة. فلا شك لي ان البيروني بناء على ذلك قدر مدة ما قامت جميع النساء بمنصبهم جاعلاً حصّة كلّ جيل ثلاثين عاماً بالتقريب فحصل على جملة مائتين وعشر سنين منها مائتان قبل الهجرة.

أما قول ابي معشر والبيروني ان العرب تعلموا الكبس المتقن من اليهود المجاورين لهم فهو ايضاً عندي تخمين لا اساس له. وعلى ذلك دلائل: أولاً ان كل من اشتغل بالهيئة وعلم التواريخ الرياضي عرف انه ليس من الممكن مراعاة كبس محكم غير بسيط الا في امة متمدنة متقدمة في العلوم كلها اعني امة احوالها بعيدة عن احوال عرب الجاهلية في الحجاز ونجد. ثانياً ان يهود جزيرة العرب حين ظهور الاسلام لا اختلف بينهم وبين العرب الا في الديانة لان اغلبهم ما كانوا من جنس اليهود الاصلي بل كانوا عرباً اعتنق اجدادهم القداماء اليهودية فكانت احوالهم احوال سائر العرب ولا رابطة متينة لهم بيهود سائر البلاد. ثالثاً وهذا برهان قطعي ان الذين بحثوا عن حساب السنين عند

اليهود وجدوا ان كبتسهم المحكم الثابت الذي دلّ عليه البيروني لم يدخل في حسابهم الا بعد القرن الخامس للمسيح وعلى المحتمل في القرن السابع لاقبله وذلك عند اليهود المتمدنين القاطنين في الشام وبلاد ما بين النهرين. فترون ان اختراع ذلك الكبس اليهودي وقع في زمان ظهور الاسلام تقريباً وفي بلاد غير جزيرة العرب .

المحاضرة الرابعة عشرة

تالي الكلام على مسألة النبي. وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء كوسين ومحمود باشا الفلكي في ذلك .

ان جملة من المستشرقين فد امعنوا النظر في البحث الدقيق عن انواع حساب السنين عند عرب الجاهلية وخصوصاً عن تقويم اهل مكة فاختلفت آراؤهم ولم تتفق بعد . واتي ساذكر لكم ملخص اهم تلك الآراء مع صرف النظر عن الاقدمين مثل غوليوس^(١) وبوكوك^(٢) وكثنيه^(٣) ودي ساسي^(٤) . ألف كوسين دي برسفال مقالة في هذا الموضوع أدرجها في المجلة الاسيوية سنة ١٨٤٣^(٥) ونبه في اولها على ان اسماء بعض الشهور تدلّ بلا شك على فصول من السنة الشمسية فتعني مثلاً على ظنه الجهاديان وقت

De Sacy (f) Gagnier (r) Pococke (r) Golius (i)

Gaussin de Perceval, *Mémoire sur le calendrier arabe* (e)

avant l' Islamisme (Journal Asiatique, IV^e série, t. I, 1843, p. 342-379).

انقضاء الامطار وابتداء القحط (اي من اواخر مارس الى اوائل مايو) لان
جَدَادًا نَعْتُ لِلْأَرْضِ الْيَابِسَةِ وَالسَّنَةِ الْقَاحِطَةِ^(١) وكذلك يدلّ عنده اسم الربيعين
على وقت الامطار والنبات من اواخر يناير الى آخر ثلثي مارس ورمضان عبارة
عن القيظ. ثمّ ببعض الشواهد القديمة استدلّ على انّ العرب كانوا يستخرجون
ابتداءً أشهرهم من مسير القمر اي من رؤية الالهة. ولكن زعم ايضاً بناءً على
اقوال بعض المؤرخين المسلمين انّ العرب كانوا يكسّون شهرًا بعد كلّ ثلاث
سنين منعاً لحدوث عدم الموافقة بين أشهرهم وفصول السنة الشمسيّة فصارت
سنّهم قريّةً وشمسيّةً معاً اي سنةٌ تُسمّى بالفرنسيّة *année lunisolaire*.
وحيث أنّه وثق بقول البيرونيّ انّ العرب ابتدؤا استعمال الكبس قبل الهجرة
بنحو مائتي^(٢) سنة (وهذا تخمين محض كما قلناه ص ٩٣) زعم انّ السنة العربيّة
الاولى التي ادخلوا فيها الكبس ابتدأت يوم ٢١ نوفمبر سنة ٤١٢ للمسيح وانقضت
يوم ٩ نوفمبر فكان فيها الحجّ في اكتوبر. ولكن لعدم الاتقان في الكبس
واغفاله احياناً انتقلت الشهور بمرور الزمان من مواضعها الثابتة من السنة
الشمسيّة فصارت اسمائها غير موافقة لمعانيها فوقع مثلاً الحجّ سنة ٥٤١ م في
وقت الانقلاب الصيفي^(٣) سنة ٦٣٢ م اي ١٠ للهجرة في فبراير. ثمّ زعم

(١) وذهب الى هذا الرأي ايضاً المستشرق لان في قاموسه الشهير. اطلب
يظنون انّ لفظ جادى يدلّ على البرد الشديد. — E. W. Lane, *Arabic-english lexicon*, pag. 451 c.

(٢) قال كوسين دي پرسفال « بمائتين وعشر سنين » وعليها بنى حسابه.
وذلك خطأ كما يظهر من كلام البيرونيّ المنقول آنفاً.

(٣) واستنبط ذلك من نصّ يونانيّ مهمّ موجود في كتاب پروكوبيوس

(Prokopios, *De bello Persico*, II, 16).

انّ السنين المشرّ الاولى للهجرة قد أُذخِلَ فيها النسيءُ. وبناءً على تلك القواعد كلّها حسب جداول لاستخراج السنين العربية القديمة من المسيحية وبالعكس. وقال في آخر رسالته (ص ٣٧٨ و٣٧٩): « انّ اسماء الشهور المستعملة الآن قد اتخذتها العرب قبل الهجرة باكثر من مائتي سنة واتخذوا ايضاً في ذلك الوقت نفسه كبس شهر بعد كلّ ثلاث سنين ليُمكث وقت الحج في الحريف دائماً. ولكنهم قصروا عن مقصودهم لقلة اتقان ذلك الكبس. وفي السنين التي لم يقع فيها الكبس كانوا احياناً يؤخرون تحريم شهر الحرم الى صفر. أما لفظ النسيء الذي معناه التأخير فعبارة عن شهر الكبس والتأجيل معاً سنة ١٠ للهجرة ».

ان هذه الاقوال لا تُفنعنا تماماً وذلك لوجوه. لاشك مثلاً في دلالة بعض اسماء الشهور على فصول السنة الشمسية ولكن ليس بيقين ان معنى الربيعين والجمادين كان ما قاله كوسين دي پرسفال. ثم ركن هذا المستشرق الى قول البيروني في تاريخ ادخال الكبس وهذا كما رأينا (ص ٩٣) توهم لا اساس له. وجاء ايضاً باشياء اخرى من باب التعمين المحض.

وبعد كوسين دي پرسفال بخمس عشرة سنة قام حضرة محمود افندي الفلكي المصري (الذي اشتهر فيما بعد باسم محمود باشا الفلكي وصار من مشاهير المصريين وتوفي سنة $\frac{1303}{1880}$) ونشر في نفس المجلة الاسيوية سنة ١٨٥٨ م مقالة باللغة الفرنسية^(١) جرى فيها على اسلوب جديد. قال (ص ١٩١ = ص ٢٦ من

Mahmoud Effendi, *Mémoire sur le calendrier arabe* (١)
avant l'Islamisme et sur la naissance et l'âge du prophète Moham-

الترجمة): « انّ قداماء المؤلفين لم ينصوا على انّ العرب كانت تستعمل السنة القمرية الشمسية (année lunisolaire) الا من باب الظنّ والتخمين فيصعب على الانسان ابداء رأيه القطعيّ في هذه المسألة ممتدداً على اقوال المؤرخين ليس الا. فهذا ما دعاني الى الاهتداء بكثير من الحوادث السماوية والاعتماد على الحسابات الفلكية لاجل التوصل الى كل حلّ نهائيّ جرّمت به في هذه المجالة ». فاذلك جمع محمود الفلكي رواياتٍ ونصوصاً قديمة واليها استند في تعيين ثلاثة تواريخ اساسية اعني يوم وفاة ابراهيم بن النبيّ ويوم دخول النبيّ المدينة المنورة حين هجرته ويوم ولادته وذلك كله بالحساب اليوليوسي. وفي بحثه هذا اعتضد بحسابات فلكية مثل حساب كسوف الشمس الذي كان يوم مات ابراهيم في السنة العاشرة للهجرة على ما روته المحدثون^(١) ومثل حساب اقتران زحلّ والمريخ في برج العقرب الذي كان على قول بعض المنجمين عام ولادة النبيّ وقبلها بقليل^(٢) فكان ذلك القران دالاً على ملة الاسلام. ولتعيين

١٠٩-١٠٩) — *mad* (Journal Asiatique, V^e sér., t. XI, 1858, p. 109-192). الى العربية احمد بيك ذكي (كذا) فصدرت هذه الترجمة من مطبعة بولاق سنة ١٣٠٥ هـ تحت عنوان: كتاب نتائج الافهام في تقويم العرب قبل الاسلام وفي تحقيق مولد النبيّ وعمره عليه الصلاة والسلام.

(١) ووجد ان الكسوف وقع في المدينة المنورة نحو الساعة ٨ والدقيقة ٣٠ بعد نصف الليل يوم ٢٧ يناير ٦٣٢ م وهو ٢٩ شوال سنة ١٠ هـ. اما المحدثون والمؤرخون القداماء فاختلّفوا في وقت موت ابراهيم هل كان في ربيع الاول ام في رمضان.

(٢) حسب هذا القران مستعيناً بزيج الموسيو بوفرد (Bouvard) ووجد أنّه حصل في ٢٩ او ٣٠ مارس ٥٧١ م. ولكن بمقتضى ازياج احدث منه مثل زيجم نوغيباور (Neugebauer) كان القران في اوائل مارس: اطلب l. K. Ginzler *Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie*, Leip-

يوم دخول النبي المدينة المنورة حسب يوم عاشوراء اليهود^(١) في تلك السنة لقول اغلب المحدثين واهل السير ان دخول النبي كان يوم ذلك العيد اليهودي. وبعد ما عين جميع ذلك بحساب السنين اليوليوسية قال^(٢): «وحيث كانت الاشهر العربية التي وقعت فيها هذه الحوادث الثلاث معروفة ايضاً قد استنتجت بدون مشقة نوع التاريخ الذي كان مستعملاً عند العرب عموماً او بأقل عند عرب مكة قبل حجة الوداع بما يزيد على ستين سنة». يعني انه وجد ان التواريخ اليوليوسية المستخرجة من حساباته توافق تماماً او تقريباً التواريخ الهلالية المذكورة لتلك الحوادث في كتب المسلمين واستنبط من هذه الموافقة ان اهل مكة كانوا يستعملون تاريخاً قريباً محضاً من مدة خمسين سنة او اكثر قبل الهجرة. وصرح ايضاً صحة قول اللغويين وارباب التفسير ان النسيء تأخير تحريم الحرم الى شهر آخر وذلك إبطالاً لقول المؤرخين والفلكيين انه نوع من الكبس.

ان من يطلع على هذه المقالة يتعجب من دقة ذكاه مؤلفها ومهارته في الهيئة والحساب. ولكني اظن ان حضرة المرحوم محمود باشا الفلكي لم يُصَبَّ في برهانه لان اصوله ضئيلة. واعتراضي عليه هذه: اولاً انه اتخذ تلك التواريخ الثلاثة الهلالية المذكورة في الكتب كآتها التواريخ المستعملة حين وقوع تلك

٩ ربيع الاول الموافق ٢٠ ابريل سنة ٥٧١ م. — zig 1906, Bd. I, S. 248-249. — اما يوم ولادة النبي فعينه في يوم الاثنين

(١) يوم العاشوراء عند اليهود هو اليوم العاشر من شهر تشرية وفيه يصومون صيام الكپور. — اما عاشوراء السنة التي دخل فيها النبي المدينة كانت يوم الاثنين ٨ ربيع الاول الموافق ٢٠ سبتمبر ٦٣٣ م.

(٢) ص ١١١ = ص ٦ من الترجمة.

الحوادث ولم يفكر ان اهل الاخبار في القرن الاول والثاني للهجرة ربما توصلوا اليها جميعها او بعضها بالحساب كما فعله الآن كلما نوزخ وقائع اليونان والرومان وقدماء المصريين بالسنين اليوليوسية. فان كان الامر كذلك ما دلت تلك التواريخ الهلالية على ان اهل مكة استعملوها ضرورياً زمان تلك الحوادث. - ثانياً ان الاخبار القديمة تختلف في سنن ابراهيم وسنن النبي حين توفياً فاختر منها حضرة محمود الفلكي ما كان موافقاً لما اراد اثباته دون ايراد حُجج تاريخية للبرهان على صواب ترجمته. - ثالثاً ان ذكر قران زحل والمشتري في برج العقرب قبل ولادة النبي بقليل لا يعول عليه لان المنجمين الذاهين الى ذلك القول انما يضطروا الى إثبات ولادة صاحب الشريعة بعد ذلك القران بيسير لما كانوا يمتقدونه ان جميع الحوادث العظيمة ولا سيما ظهور الملل وانتقال الملك من امة الى امة تدل عليها قرانات الكواكب السيارة. والقائلون بذلك في اواخر القرن الثاني للهجرة وفي القرون التالية هم المنجمون انفسهم الزاعمين ان مدة الدين المحمدي وملك الملة الاسلامية تكون ٦٩٣ سنة او ٩٦٠ وان الادلاء على ذلك هي القرانات وغيرها من اصول احكام النجوم. فلو سمع النبي استعمال مثل هذه الدلائل لتعيين تاريخ ولادته لقال اعوذ بالله من الشيطان الرجيم.

المحاضرة الخامسة عشرة

بقية الكلام على مسألة النبي، وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء سِپرنكر
وولِهوتسن وغيرهما من المستشرقين - سائر معارف العرب بالباء والنجم.

وبينما كان محمود الفلكي ساعياً في نشر رسالته ألف الدكتور سِپرنكر الشهير رسالة اخرى باللغة الالمانية في نفس هذا الموضوع^(١). وابتدأ بجمع ما وجدته في كتب العرب المسلمين من الازمنة التاريخية المختصة باحوال النبي من ولادته الى وفاته ووجدها كلها مذكورة بالحساب الهلالي المحض دون اشارة الى سنين كانت شمسية اصلاً وحوّلت الى قرية فاستخلص من ذلك ان عرب الحجاز كانوا عادةً يحسبون الزمان بالسنين القمرية ويأخذون اوائل شهورها الاثني عشر من رؤية الأهلة. فهذه النتيجة كما ترون توافق قول حضرة محمود الفلكي واساسها ضعيف جداً لنفس السبب المذكور سابقاً^(٢). ثم استنبط سِپرنكر من اخبار النبي والحج اثناء حياة النبي ان وقت الحج كان مرتبطاً بالسنة

A. Sprenger, *Ueber den Kalender der Araber vor Mo-* (١)
hammad (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft,
XIII, 1859, 134-175).

(٢) بين حديثاً البرنس كابتاني الايطالي ان المؤلفين من اواخر القرن الثاني ومن الثالث للهجرة اكثر اخباراً بتواريخ المغازي والحوادث في عهد النبي والصحابة من المؤلفين السابقين لهم كأنهم زادوا معرفة بها بقدر زيادة بعدهم عنها. فهذا دليل على ان المتأخرين توصلوا الى تلك التواريخ بواسطة الحساب والتخمين ولم يستفيدوها من الاخبار الصادرة عن الصحابة. اطلب ج ١ ص ٣٥٩ و٣٦٠ من كتاب

L. Gaetani di Teano, *Annali dell' Islam*, Milano 1905.

الشمسية والقمرية معاً يعني ان يوم الأضواء كان يقع قبيل امتلاء القمر السابق للاعتدال الربيعي أو الاقرب له وان النسأة كانوا في ذلك اليوم ينادون في اي شهر قمرّي الثاني عشر او الثالث عشر بعده سيقع الحج في العام القابل . فاعتبر سپرنكر ان هذا الامر هو النسبي^(١) . ثم وهذا على سبيل التخمين فقط ابدى الظن بأن النسأة كانوا يحسبون شهر الحج للعام القابل بمعرفة اوقات الأنواء اي مغارب منازل القمر^(٢) . - اما معنى اسماء بعض الشهور فخالف فيها رأي كوسين دي پرسفال وقال (ص ١٥٨) ان الربيع اسم وقت الامطار المبتدئ في اواخر نوفمبر^(٣) وان لفظ جمادى تدلّ على البرد الشديد وان اسماء

(١) فليراجع ايضاً ما قاله البيروني في النص المنقول آنفاً ص ٩٢ .
(٢) استخرج ذلك سپرنكر من كتاب ادب الكتاب لابن قتيبة المتوفى سنة ٣٧٦ هـ = ٨٩٠ م . وهذا ايضاً قول البيروني (في ص ٣٥ من كتاب الآثار الباقية) وفي لسان العرب ج ٩ ص ٤٥٨ الى ٤٥٩ : « والرَّبيعُ جزء من اجزاء السنة فمن العرب من يجعله الفصل الذي يدرك فيه الثمار وهو الخريف ثم فصل الشتاء بعده ثم فصل الصيف وهو الوقت الذي يدعوه العامة الرَّبيعُ ثم فصل القيظ بعده وهو الذي يدعوه العامة الصيف . ومنهم من يسمي الفصل الذي تدرك فيه الثمار وهو الخريف الربيع الاول ويسمي الفصل الذي يتلو الشتاء وتأتي فيه الكماة والنور الربيع الثاني . وكلهم مجعون على أن الخريف هو الربيع . قال ابو حنيفة يسمى قسماً الشتاء ربيعين الاول منهما ربيع الماء والامطار والثاني ربيع النبات لان فيه ينتهي النبات منتهاه . قال والشتاء كله ربيع عند العرب من اجل الندى . قال والمطر عندهم ربيع متى جاء والجمع اربعة ورباع وشهرا ربيع سمي بذلك لانها حدا في هذا الزمن فلزمها في غيره والربيع عند العرب ربيعان ربيع الشهور وربيع الازمنة وحكى الازهري عن ابي يعقوب ابن كناسه في صفة ازمة السنة وفصولها وكان علامة بها ان السنة اربعة ازمنة الربيع الاول وهو عند العامة الخريف ثم الشتاء ثم الصيف وهو الربيع الآخر ثم القيظ وهذا كله قول العرب في البادية . قال والربيع الاول الذي هو

المحرّم وذوي القعدة وذوي الحجة ليست قديمة. فاستنتج من ذلك أيضاً أنّ الحسابات التي اثبتها كوسين دي پرسفال وجداوله لتحويل التواريخ خاطئة. ثمّ ممّن خاض في البحث عن هذه المسائل الاستاذ وَهُوسَنُ الألمانيّ في كتابه الموسوم بآثار ديانات الجاهليّة الذي صدرت طبعته الثانية سنة ١٨٩٧^(١). قال فيه أنّ عرب الجاهليّة في الزمان القديم استعملوا أنواع حساب السنين كما يتّضح من الكتابات القديمة المكتشفة الى الآن ومن اخبار المؤرخين والنوويين. ثمّ غلب حساب اهل مكّة على الحسابات الراجحة عند سائر سبّان نجد والحجاز وذلك بسبب اهميّة حجّ الكعبة. أمّا أسماء الشهور المعروفة معانيها فلا ريب أنّها تدلّ على فصول السنة الشمسيّة وانّها مأخوذة من البرد والحرّ وكثرة النبات. وظاهر أيضاً أنّ بعض هذه الاسماء لم تكن في البدء أسماء شهور قريّة لانيّها أُطلِقَتْ على مدّة شهرين حتّى إنّ النصف الأوّل من السنة لا يجوي

الخريف عند الفُرس يدخل لثلاثة ايام من ايلول قال ابو يحيى وربيح اهل العراق موافق لربيع الفرس وهو الذي يكون بعد الشتاء وهو زمان الورود وهو اعدل الازمنة وفيه تُقَطع العروق ويُشرب الدّواء. قال واهل العراق يُمَطِّرون في الشتاء كله ويُنَحِّصون في الربيع الذي يتلو الشتاء فأما اهل اليمن فانهم يُمَطِّرون في القيظ ويُنَحِّصون في الخريف الذي تسميه العرب الربيع الأوّل. قال الازهري وسمعت العرب يقولون لأوّل مطر يقع بالارض ايام الخريف ربيع ويقولون اذا وقع ربيع بالارض بَعَثْنَا الرّوَادَ وَأَنْجَعْنَا مَسَاقِطَ الغَيْثِ» — ثمّ من المدير بالذكر أنّ الربيع (فصل ٢٦) بالسريانيّة والآراميّة اليهوديّة إنّما هو الخريف: راجع Th. Nöldeke, *Neue Beiträge zur semitischen Sprach-* H. Lammens, *La science*, Strassburg 1910, p. 81 *hâdia et la hîra sous les Omayyades*, Mélanges de la Faculté Orientale de Beyrouth, t. IV, 1910, p. 99 n. 7.

J. Wellhausen, *Reste arabischen Heidentums gesammelt* (i)

und erläutert. Zweite Ausgabe. Berlin 1897, p. 94-101.

الاشهوراً مثناةً وهي الصفران^(١) والربيعان والجماديان. فاستدلّ بذلك على ان سنة اهل مكة كانت شمسيةً وزعم ان النسيء انما كان نوعاً من الكبس لثلاث تنقل الشهور الهلالية من مواضعها في فصول السنة الشمسية وان تأجيل تحريم الحرم توهّم باطل ذهب اليه المؤلفون في المصور الاسلاميّة لجهلهم حقيقة معنى النسيء. وقال وهو سون ايضاً ان ذلك النسيء كان غير منتظم لعدم تقدم العرب في علم الفلك فلذلك صارت الشهور تقع شيئاً فشيئاً في غير مواضعها الاصلية. ثم من الاشعار القديمة ومن اقوال لغويي العرب ومن المقايسة بموائد الشعوب السامية المجاورين لجزيرة العرب استنبط معاني اسماء شهور النصف الاول من السنة فوجد ان الصفرين كانا اصلياً في فصل الحزيف موافقين لشهري اكتوبر ونوفمبر تقريباً وهلم جراً. وزعم ايضاً (ص ١٠٠) بناءً على دلائل شتى يطول ذكرها في هذا المكان ان الحج قد وقع قديماً في صفر الاول اي في الحرم.

لا اورد اكم آراء الدكتور ونكلر الالماني في هذا المبحث لانها كلها اوهاام لا تستحق الوقوف عليها. فمن اراد ان يعرفها فليراجع مقالته اللتين تستكمل احداهما الاخرى^(٢).

(١) كان شهر المحرم يسمى صفر الاول في زمان الجاهلية فذكر مثلاً ابو ذؤيب الهذلي من الشعراء المتخضرمين الصفرين في اشعاره. وعلى قول ابن دريد المذكور في كتاب الصحاح للجوهري وعلى ما ورد في صحيح البخاري صفر الاول سمي المحرم بعد ظهور الاسلام.

H. Winckler, *Zur altarabischen Zeitrechnung* (Altorien- (r) talische Forschungen, II Reihe, 2. Bd., 1900, p. 324-350, 374-381). — H. Winckler, *Arabisch-Semitisch-Orientalisch*, Berlin 1901-1902,

وآخر من كتب شيئاً في حساب السنين عند عرب الجاهلية هو البرنس كياتاني الايطالي في الجزء الاول من كتابه الكبير الخطير الموسوم بتاريخ الاسلام^(١) الذي قد تمت منه اربعة مجلدات ضخمة مشتملة على السنين السبع عشرة الاولى للهجرة. ولكن خلاصة ملاحظاته ان هذه المسألة عويصة جداً فيها مشكلاتٌ دون حلها خرط القتاد.

فاتضح مما تقدم ان معرفة حقيقة النسيء قد اندرست تماماً نحو منتصف القرن الاول للهجرة كما اندرست معرفة غيره من آثار الجاهلية. فما يعلق به رجاء الباحثين عن مثل هذا الموضوع انما هو ان شرق عن قريب شمس التمدن على كل انحاء جزيرة العرب فيصبح من الامور الممكنة كشف تلك البلاد ذات الآثار النفيسة وجمع الكتابات القديمة المنقوشة في الاحجار والصخور حتى نورى بقدها نوراً ساطعاً يُزيل ما ينشئ احوال العصور الحالية من الظلام الكثيف. ولعل سكة الحجاز الحديدية ستكون مائةً مائةً جزيلاً للحجاج وقمماً عظيماً لترفية علمنا باحوال العرب القديمة.

فلنفتح الآن عن سائر معارف العرب بالسماء والنجوم فيل ظهور الدين الاسلامي مستندين في بحثنا هذا الى الاخبار والاشعار القديمة والى الآيات القرآنية ايضاً لأننا متى نجد في القرآن الشريف اموراً غير متعلقة بالدين والاخلاق مذكورة بصفة بسيطة كأنها معلومة لأكثر الناس متداولة بينهم

p. 81-90 (Mitteilungen der vorderasiatischen Gesellschaft, VI. Jahrg., 1901, 4-5. Heft).

L. Caetani di Teano, *Annali dell' Islam*, vol. I (Milano (i)

1905), p. 354-360.

جاز لنا ان نعدّها من المعارف الرائجة عند اهل مدن الحجاز في الزمان القريب من اوائل الاسلام.

انكم تعلمون ان قداماء اهل بابل قد تصوّروا السماء كأنها سبع طبقات^(١) منضّدة وجعلوا في كلّ طبقة احد النيران والكواكب الخمسة المتخيّرة حسب قدر ابادها عن الارض وهو في طبقتة كأنه ساكنها وربّها. فانتشر هذا الرأي عند امم اخرى مثل اليونان والسريان وراج عند عوامهم ايضا حتى اخذته اهل الحضرة من عرب الجاهليّة كما يظهر من ورود ذكره في جملة من النصوص القرآنيّة: «تَسْبِحُ لَهُ السَّمَوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ»^(٢). - «اللهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ»^(٣). - «لَقَدْ خَلَقْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعَ طَرَائِقَ وَمَا كُنَّا عَنِ الْخَلْقِ غَافِلِينَ»^(٤). - «فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا»^(٥). - «أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقًا»^(٦). - «وَبَنَيْنَا فَوْقَهَا سَبْعًا سِدَادًا»^(٧). والمحمّل ان العرب كانوا يستون سماء كوكب فلّكه كما ورد في الآية: «وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(٨). و: «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(٩). ولفظ الفلك مأخوذ ايضا على

(١) سَبْعُوها تَبَقَاتِ (tupuqâti) وهو اصل الاصطلاح العربيّ .

(٢) سورة الاسرى 46 XVII (٣) سورة الطلاق 12 LXV

(٤) سورة المؤمنین 17 XXIII (٥) سورة فُصِّلَتْ 11 XLI

(٦) سورة نوح 14 LXXI (٧) سورة النبا 12 LXXXVIII

(٨) سورة الانبياء 34 XXI (٩) سورة يس 40 XXXVI

المحتمل من كلمة بالبية^(١). ولكن لا نعرف شيئاً مما كانت العرب يفتكرون في طبيعة تلك السموات.

كانت العرب قد ميزوا الكواكب الخمسة المتخيرة من النجوم الثابتة وسموها باسماء مخصوصة قديمة الاصل مجهولة الاشتقاق لم يزل استعمالها الى الآن. اني لاجهل انه فيما وصل اليها من اشعار الجاهلية لا يوجد ذكر الكواكب الخمسة المتخيرة غير الزهرة وعطارد وكنتي لا اشك في قدم اسماء زحل والمشتري والمريخ ايضاً لانها مذكورة عند المؤلفين المسلمين قبل ان نقلت اليهم العلوم الدخيلة^(٢) ولان عدم معرفة اشتقاقها مع عدم مشابهة ظاهرة بينها وبين اسمائها باللغات الاخرى السامية والفارسية يدل على انها قديمة الاصل عند العرب. اما عطارد فقيل ان عرب تميم كانوا يبدونه^(٣). اما الزهرة فمن المؤلفين السريانيين واليونانيين من القرن الخامس والسادس للسبح نستفيد ان بعض العرب المجاورين للشام والعراق كانوا يبدونها عند ظهورها في الغدوات فكانوا يسمونها اذ ذلك الغزى^(٤).

pulukku (١)

(٢) ورد مثلاً ذكر زحل والمريخ في اشعار الكميث المولود سنة ٦٠ هـ = ٦٨٠ المتوفى سنة ١٣٦ هـ = ٧٤٤ م. فقال يصف ثوراً وحشياً: «كأنه كوكب المريخ او زحل». اطلب كتاب نثار الازهار في الليل والنهار تاليف جمال الدين محمد الافريقي الملقب بابن منظور ص ١٨٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣٦٨.

Wellhausen, 40-44. (٤) Wellhausen, *Reste*², 210. (٣)

المحاضرة السادسة عشرة

تالي الكلام على معارف عرب الماهلية بالسماء والنجوم: معنى لفظ « بروج »
عند قدماء العرب وفي القرآن - منازل القمر.

كانت اهل البادية من احوج الناس الى معرفة الكواكب الثابتة الكبرى ومواقع طلوعها وغروبها لانهم كثيراً ما اضطروا الى قطع الفيافي والقفار ليلاً مهتدين بروية الداراري فلولاها لضلت جيوشهم وهأكت قوافلهم في الكُتبان والبراري كما ورد في سورة الأنعام: « وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ »^(١). فلا غرو انهم عرفوا عدة من الكواكب الثابتة وسموها بأسماء مخصوصة يُذكر جزء منها في اشعارهم مثل الفرقدين والدران والعتوق والثريا والسماكين والشعرين وغيرها. ولكن لا يتوصل الى نهم سعة معرفتهم بالكواكب الثابتة الا من اطلع على كتاب ابي الحسين عبد الرحمن بن عمر الصوفي^(٢) في الكواكب والصور فانه عند وصف كل صورة على طريقة الفلكيين جمع اسماء الكواكب المستعملة عند عرب البادية فبلغت هذه الاسماء عدد نحو مائتين وخمسين او اكثر. فمن كتاب عبد الرحمن الصوفي ومن اقوالهم في منازل القمر نرى ايضاً انهم في اثبات الصور النجومية^(٣) سلكوا

(١) VI, 97

(٢) المتوفى سنة ٣٧٦ هـ = ٩٨٦ .

(٣) علماء الفلكيات من العرب لم يستعملوا غير هذه النسبة الى النجوم

فلم يقولوا نجماً كما هو عرف معاصرنا .

طريقة خاصة غير طريقة فلكي اليونان حتى لانجد في الاكثر مواقفة بين صورهم وصور اليونان.

اما البروج الاثنا عشر فاظنهما عند العرب مجهولة وانها ليست المراد بلفظ البروج الوارد ثلاث مرات في القرآن الشريف او بلفظ الأبراج الذي جاء (إن صحت الرواية) في خطبة منسوبة الى قس بن ساعدة الإيادي القاها قبل الهجرة بسنين يسيرة وقال فيها: « إن في السماء لحيرًا. وإن في الارض لعمبرًا. ليلٌ داجٍ. وسماؤٌ ذات ابراج. وارضٌ ذات رِجاج. وبحارٌ ذات امواج » (١). وتأيداً لقولي هذا الذي لعلكم تستغربونه أُبدي لكم ملاحظات قادنتني الى ذلك الظن. الملاحظة الاولى ان الصورَ النجوميةَ الاثنتي عشرة التي تسمى البروج ليست اكثر من الصور الاخرى ضياءً او حُسناً او عِظماً او غرابة الشكل فلا تحوي شيئاً مَرئياً يستوجب تفضيلها على سائرهما. وقدما الفلكيين انما اختاروها وجعلوا لها منزلة خاصة في علمهم لانها واقعة في الدائرة التي يظهر ان تقطعها الشمس في مدة سنة. ولكن لحفاؤ تلك النجوم وقت ما يُدرك بصرنا الشمس لا تُؤخذ مواضعها من فلك الشمس الظاهر الا بالحساب والاعتبار الطويل فلا تكفي لمعرفة المشاهدة البسيطة. فترون ان ناساً مثل العرب غير متقدمين في علم الهيئة لا يمكن ان يتوصلوا الى اثبات البروج الاثنتي عشر الا بتلقيها عن

(١) كتاب البيان والتبيين للجاحظ ج ١ ص ١١٩ من طبعة مصر سنة ١٣١٣

= كتاب الاغانى ج ١٤ ص ٤٢ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ = شرح الشريشى على مقامات الحريري ج ٢ ص ٢١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ = امثال الميداني ج ١ ص ٧٤ من طبعة مصر سنة ١٣٠٠ وفيها من الكتب. ولكن في صحة هذه الخطبة وسائر الخطب المنسوبة الى رجال الجاهلية نظر.

غيرهم ثم ان معرفتها لا تمود عليهم بفائدة. - الملاحظة الثانية ان قسمة فلك الشمس الى البروج الاثني عشر لا تنهم الا اصحاب احكام النجوم ومعلوم ان العرب ما كانوا يشتغلون بعلم هذه الاحكام. - الثالثة ان اسماء كل البروج ما عدا الجوزاء هي مترجمة من اسمائها اليونانية والسريانية وذلك مع كثرة اسماء نجوم وصور عند عرب الجاهلية ومع ما ذكرته آفاً من عدم موافقة صور العرب لصور اليونان. - الرابعة ان البروج او الابرار السماوية مهما كان المراد بها لا تُذكر فيما بلغنا من نظم عرب الجاهلية ونثرهم سوى الحطبة المزورة الى قس بن ساعدة. فقال ابو العلاء: « اما بروج السماء فلم تكن العرب تعرفها في القديم وقد جاء ذكرها في الكتاب العزيز »^(١).

فيتضح من هذه الملاحظات ان البروج الاثني عشر الواقعة في فلك الشمس الظاهر كانت شيئاً بلا فائدة مخصوصة لعرب الجاهلية بل كان اتخاذها مخالفاً للمسلك الذي سلكوه في تسمية مئات من النجوم وترتيبها على اشكال او صور^(٢). فلا اظن من المحتمل ان قدماء العرب اتخذوها من الامم الاخرى مع عدم منفعتها لهم ومع مخالفتها لطريقتهم.

يبقى عليّ ان ادافع عن ظني الاعتراض الناشئ عن ذكر البروج في

(١) شرح التبريزي على حاسة ابي تمام ص ٥٦ من طبعة بين سنة ١٨٢٨ م

او ج ٣ ص ١٣٥ من طبعة بولاق سنة ١٢٩٦ هـ.

(٢) قال عبد الرحمن الصوفي المذكور سابقاً: « والعرب لم تستعمل صور

البروج على حقيقتها وانما قسمت دور الفلك على مقدار الايام التي يقطع القمر فيها الفلك » (ص ٣٥ من الترجمة الفرنسية لشييلرُوب. والاصل العربي موجود في ص ٣٤ من مجموعة *Notices et extraits des manuscrits de la Biblio-*

(thèque du Roi, t. XII, Paris 1831

ثلاث آيات قرآنية: « وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ »^(١). -
« تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُنِيرًا »^(٢). -
« وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ »^(٣). - فاقول إن من اعتبر هذه الآيات عرف أن
غرضها إنما هو حث المؤمنين على اعتراف عجائب المخلوقات وقدرة الخالق
وحكمته. فإن لم يكن للبروج الاثني عشر شي؛ يفضلها على الصور النجمية
الآخري ولا منفعة تُخصّص بها عند العرب كما ابدته قبلاً فلماذا ذُكرت في
الآيات دون ذكر سائر الصور النجمية؟ - والحقيقة على ظني ان لفظ البروج
في الآيات القرآنية عبارة عن الصور بأسرها سواء ان تكون في مدار الشمس
او خارجه. ويؤيد ظني هذا قول اقدم المفسرين وهو عبد الله بن عباس ابن
عمّ النبي فإنه قال في تفسير سورة الحجر: « بروجاً نجوماً وهي النجوم التي
يُهتدى بها في ظلمات البرّ والبحر »^(٤) وكذلك في تفسير سورة الفرقان قال ان
البروج هي « النجوم » او على ما روى عنه فخر الدين الرازي^(٥) « الكواكب
العظام »^(٦). - والمحتمل ان لفظ البروج ما ابتدأ يُحصّر في البروج الاثني
عشر الآ في اواخر القرن الأوّل للهجرة او بعدها عقب دخول شيء من علم

(١) سورة الحجر 16، XV (٢) سورة الفرقان 62، XXV

(٣) سورة البروج 1، LXXXV

(٤) راجع كتاب تنوير المقباس من تفسير ابن عباس لمصهد بن يعقوب

الفيروزآبائي ص ١٢٤ من طبعة مصر سنة ١٣٦١. واطلب ايضاً ص ٢٧ منه .

(٥) تفسير فخر الدين الرازي ج ٦ ص ٣٠ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠ .

(٦) قال صاحب لسان العرب ج ٣ ص ٣٤ : « وقال ابن اسحق في قوله

تعالى والسماء ذات البروج قيل ذات الكواكب وقيل ذات القصور في السماء .

الغراء: اختلفوا في البروج فقالوا هي النجوم وقالوا هي البروج المعروفة اثنا عشر

برجاً وقالوا هي القصور في السماء والله اعلم بما اراد » .

احكام النجوم في معارف عرب العراق والشام وذلك لان سائر الصور النجومية لا يعول عليها اكثر المتجمين في اعمالهم فتكون بلا فائدة. فلما تلقت المررب علم الفلك الحقيقي نحو منتصف القرن الثاني وقلوا الكتب العلية الاجنبية الى لغتهم اضطرّوا الى اتخاذ لفظ جديد لتسمية اشكال النجوم المذكورة في تلك الكتب الخارجة عن البروج الاثني عشر واختراروا كلمة الصور التي يوافق معناها معنى الاصطلاح اليوناني $\mu\omicron\rho\phi\omega\sigma\epsilon\iota\varsigma$.

فلنتقل الآن الى منازل القمر التي كثر ذكرها في كتب العرب. لا يخفى عليكم ان القمر يدور حول الارض وان فلكه يميل عن فلك البروج (١) الى جهة الشمال والجنوب بقدر يسير مختلف بين ٥ درجات وبين ٥ درجات و١٧ دقيقة (٢). والقمر يقطع فلكه كله في ٢٧ يوماً و٧ ساعات و٤٣ دقيقة وتسمى هذه الدورة دورة القمر النجومية او الشهر النجمي او الشهر الدوري (٣) لرجوع القمر عند تمامها الى نفس النجمة التي فد اتخذناها اصل الحركة. وظاهر ان الشمس لحركتها اظاهرة السنوية حول الارض تنتقل الى جهة حركة القمر مدة ما يتم فيها القمر دورته تلك فلا يعود القمر الى ادراك طول الشمس اعني الى الاجتماع او الاقتران بها الا بعد مدة اطول من مدة الدورة النجومية اي بعد ٢٩ يوماً و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة. فنسمى هذه المدة الدورة الاقترانية او

(١) هذا اصطلاح كل فلكي العرب لا فيبر فلا استحسن بعض مؤلفي مصرنا الذين يستعملون لفظ «الدايرة الكسوفية» التي اصفا ترجمة حرفية للاصطلاح الافرنجبي $\epsilon\lambda\iota\pi\tau\iota\kappa\epsilon$.

(٢) الميل المتوسط ٥ ' ٨ ٤٣" وزيادته ونقصانه ٥ ' ٨ ٤٧".

(٣) Période sidérale de la lune, mois sidérale, mois périodique

الشهر القمريّ الاقتراني^(١). - وبالجملة إن لاحظنا القمر ذات ليلة ورأيناه قريباً من نجم ما ففي الليلة التالية يكون القمر قد ابتعد عنه الى جهة الشرق ثم يزيد كل ليلة ذلك البعد الى تلك الجهة الى ان يدرك القمر النجم من جهة الغرب في الليلة الثامنة والعشرين. فان قسمنا الدرج الثلاثمائة والستين (التي هي مقدار الدور الكامل) على الليالي الثمانية والعشرين وجدنا ان القمر يقطع كل يوم بليلته نحو ١٣ درجة من فلكه^(٢).

وما فات العرب هذا الامر لوفرة مراعاتهم القمر والنجوم فانهم كما قيل في كتاب نثار الازهار في الليل والنهار لابن منظور الافريقي^(٣) المتوفى سنة ١٣١١: «انسوا بالقمر لانهم يجلسون فيه للشمس ويهديهم السبل في سرى الليل في السفر ويزيل عنهم وحشة الفاسق ونجم على المؤذي والطارق». فاختاروا في السماء ثمانية وعشرين مجموعاً من نجوم غير بعيدة عن فلك البروج وظك القمر لتكون علامات لمسير القمر بصفة ان يدل تقريباً كل احد منها على موضع القمر في احدى ليالي الشهر النجومى. وسموا هذه الحاميع النجومية نجوم الأخذ او منازل^(٤) القمر الوارد ذكرها في آيتين من القرآن الشريف: «هُوَ الَّذِي جَمَعَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابِ»^(٥) - «وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ»^(٦).

(١) Periode synodique, mois synodique (٢) والمقدار المعنى ١٣. ١٠. ٣٥

(٣) ص ٥٧ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣٨٨.

(٤) والمفرد منزلة ومنزل. (٥) سورة يونس ٥. X.

(٦) في دقته واهواجه. سورة يس 39 XXXVI.

المحاضرة السابعة عشرة

تالي الكلام على منازل القمر: البحث عن الاسماء الحديثة الموافقة لكل
نجم من كل منزلة.

ان اصحاب الهيئة من علماء الاسلام توسعوا في وصف منازل القمر على
مذهب العرب وذكر ما كانت كل منزلة تحويه من النجوم فلذلك يمكننا
ان نحيط بها علماً يقيناً. فجمعت في الجدول الآتي اسماء نجوم كل منزلة على
مذهب الفلكيين الاورباويين في تسمية الكواكب الثابتة. وان قابلتم هذا
الجدول بما هو متداول في كتب المستشرقين وجدتم احياناً اختلافاً خفيفاً
وسيه ان اسماء النجوم المتداولة قد اثبتها سنة ١٨٠٩ م الفلكي الالماني الشهير
لويس إيدلر^(١) مستنداً الى اوصاف غير كافية للمنازل موجودة في ملخص الهيئة
للفرغاني وفي كتاب عجائب المخلوقات لزكريا بن محمد القزويني. أما انا فتمكنت
من سلوك مسلك اصح واتقن من مسلكه متمسكاً باقوال عبد الرحمن الصوفي
المتوفى سنة $\frac{٣٧٦}{٩٨٦}$ في كتاب الكواكب والصور^(٢) وابي الريحان البيروني المتوفى

L. Ideler, *Untersuchungen über den Ursprung und Bedeutung der Sternnamen*, Berlin 1809
Abd-al-Rahman al-Sûfi, *Description des étoiles fixes* (r)
composée au milieu du dixième siècle de notre ère. Traduction littéraire avec des notes par H. C. F. C. Schjellerup, St.-Petersbourg 1874.

مئة $\frac{٤٤٠}{١٠٠٤٨}$ في كتاب الآثار الباقية^(١) وفي كتاب القانون المسمودي^(٢). فإن
مذنب المؤلفين وهما من أشهر فلكيي العرب ضبطا موازنة نجوم كل منزلة
نجوم الموصوفة في الجريدة النجومية المشهورة التي ادرجها بطليموس في
لجسطي^(٣). وحيث ان الفلكي الانكليزي فرنسيس بنلي^(٤) اثبت بكل التدقيق
لاسماء الحديثة لكل كوكب من كواكب جريدة بطليموس سهل علي تعريف
لاسماء الحديثة لنجوم منازل القمر. وانتم تعلمون ان طريقة تعريف الكواكب
الثابتة في عصرنا هي هكذا: نشر سنة ١٦٠٣م الفلكي الالماني يوحنا باير^(٥)
سوم الصور النجومية وعلم كواكب كل صورة بالحروف الهجائية اليونانية
صفة ان يدل اول الحروف الهجائية على انور كواكب الصورة والحرف
ثاني على الكوكب الذي يليه في قوة الضياء وهلم جرا. وان زاد عدد كواكب
صورة عن عدد الحروف اليونانية (وهي اربعة وعشرون) علم الباقية بالحروف
اللاتينية. ولكن زيادة عدد الكواكب الثابتة المعروفة بعد اكتشاف النظارات
لعظمة اضطرت الفلكيين الى اختراع علامات اخرى لتعريف ما زاد عن مجموع

Albérùni, *Chronologie orientalischer Völker herausgege-* (١)

ben von C. Eduard Sachau, Leipzig 1876-78, p. 336-35٤

(٢) في الباب الثامن من المقالة التاسعة. واستعملت جزءا من نسخة
دعة خطية من هذا الكتاب النفيس اعارتني آياه الشيخ عبد الرحمن عليش
له من اللطف والفضل الجزيل.

(٣) وصف بطليموس في الباب الاول من المقالة الثامنة من المجسطي ١.٢٥
وكباً ثابتة مع ذكر اطوالها ومروضها ومراتب عظمها.

Fr. Baily, *The catalogues of Ptolemy, Uugh Beigh, Tycho* (٤)

*Brahé, Halley, Hevelius, deduced from the best authorities, Londo
1843 (= Memoirs of the R. Astronomical Society, t. XII*

Johann Bayer (٥)

الحروف اليونانية واللاتينية في كل صورة فاستعملوا اعداداً متسلسلة. وأول من فعل ذلك الفلكي الانكليزي يوحنا فلستيد^(١) في جريدة نجومية مشهورة انتهت طبعتها سنة ١٧٢٥م^(٢) وصف فيها نحو ثلاثة آلاف كوكب مع تعيين اطوالها وعروضها. وكلما اخذت الفلكيون بعده كوكباً من جريدته رمزوا اليه بدمه مع تقديم حرفي Fl. اشارة الى فلستيد. وعلى هذا المنوال يكون تعريف الكواكب المأخوذة اسمائها من جرائد نجومية اخرى.

| اسماء المنازل | تعريف كواكبها على مذهب فلكيي عصرنا |
|---------------|---|
| الشَّوْطَانِ | β و γ من الحمل |
| البَطِينِ | ϵ و δ و ρ' من الحمل |
| الشَّرِيَا | Fl. 19 و Fl. 23 و Fl. 27 و Fl. 18 من الشور وكوكبان صغيران لم يرصدهما بطليموس لتضايق ما بينها في منظر الابصار. |
| الدَّبْرَانِ | α من الشور |
| الهَقَّة | λ من الجبار (وهي ثلاثة كواكب صغيرة متقاربة جعلها بطليموس كوكباً واحداً سماه λ) |
| الهِنَعَة | γ و ϵ من الجوزاء |
| الذَّرَاع | α و β من الجوزاء |
| النَّشْرَة | ϵ و γ و δ من السرطان |
| الطَّرْف | x من السرطان و λ من الاسد |
| المَبْهَة | ζ و γ و η و α من الاسد |
| الزُّبْرَة | θ و δ من الاسد |
| الصَّرْفَة | β من الاسد |
| العَوَاء | β و η و γ و δ و ϵ من السنبلَة |

John Flamsteed (i)

(٢) اي بعد موت المؤلف بـ ٥٥ سنين .

| اسماء المنازل | تعريف كواكبها على مذهب فلكيي عصرنا |
|---------------------|---|
| السماء الاعزل | α من السنبله |
| القنفر | ι و κ و λ من السنبله |
| الزباني | α و β من الميزان |
| الاكليل | β و δ و π من العقرب |
| القلب | α من العقرب |
| الشولة | λ و ν من العقرب |
| النعام | ناحية من السماء بين σ و φ و τ و ω من القوس وبين γ و δ و ϵ و η منها |
| البلدة | زُفعة من السماء قُفُر لا كواكب فيها تحت ξ و θ و π و d و p و ν من القوس |
| سعد الذابح | α و β من الجدي |
| سعد بلع | ν (وهو Fl. 13) و μ و ϵ من الدلو |
| سعد السعود | β و γ من الدلو و σ من الجدي |
| سعد الاخبية | γ و π و ω و η من الدلو |
| الفرغ الاول | α و β من الفرس |
| الفرغ الثاني | Fl. 21 من اندروميذا و γ من الفرس |
| بطن الموت او الرشاه | β من اندروميذا |

| جدول الحروف اليونانية | | | | | | | | |
|-----------------------|------|------------|-----------------|------|------------|-----------------|------|------------|
| الحروف واسماؤها | | | الحروف واسماؤها | | | الحروف واسماؤها | | |
| rho | ر | ρ | iota | ي | ι | alpha | ا | α |
| sigma | س | σ | kappa | ك | κ | beta | ب | β |
| tau | ت | τ | lambda | ل | λ | gamma | ج | γ |
| hypsilon | | υ | my | م | μ | delta | د | δ |
| phi | ف | φ | ny | ن | ν | epsilon | | ϵ |
| chi | خ | χ | xi | كس | ξ | zeta | ز | ζ |
| psi | پس | ψ | omikron | | \omicron | eta | | η |
| omega | | ω | pi | پ | π | theta | ث | θ |

ويتبين من هذا الجدول ان منازل القمر عند العرب في زمان الجاهلية كانت تشمل ايضاً على بعض الكواكب الخارجة عن صور البروج الاثني عشر وانها كانت غير متساوية في الطول. ولا غرو في عدم التساوي لان عرب الجاهلية ما كانوا ذوي معرفة بالهندسة ولا بالآلات الرصدية فلم يمكنهم اثبات المنازل الابشياء يعاين في السماء اعني بالنجوم.

المحاضرة الثامنة عشرة

تالي الكلام على منازل القمر: ان قسمة فلك البروج الى ٢٨ منزلة متساوية كانت للعرب مجهولة قبل القرن الثالث للهجرة واصلها هندي - لمحة في المنازل عند امم غير العرب - انواع المنازل وارتباطها باحوال الهواء وحوادث المو على رأي عرب الجاهلية.

وفي مؤلفات عديدة من عهد الاسلام تجدون ايضاً نوعاً ثانياً من منازل القمر يرجع الى قسمة فلك البروج اقساماً متساوية. وعذه الطريقة تلقاها اصحاب احكام النجوم من كتب الهند في اوائل القرن الثالث للهجرة ففي اول الامر اتخذوا عدد المنازل الاكثر التداول بين الهند اعني سبعا وعشرين وسموها بنفس الاسماء العربية القديمة الا انهم اسقطوا منزلة الزباني مضيفين خصتها الى منزلة الاكليل فصار طول كل منزلة ثلث عشرة درجة وثلاثاً ووقع في كل برج منزلتان ورُبُع. ولعل اول من اتبع هذا المنهج ابو يوسف يعقوب ابن اسحق الكندي الفيلسوف الشهير المتوفى نحو سنة $\frac{260}{873}$ في رسالته في علل

القوى المنسوبة الى الاشخاص العالية الدالة على المطر^(١) وهي رسالة فُقد اصلها العربي فلاتف الآن الا على ترجمتها العبرانية الموجودة منها بضع نسخ خطية^(٢) وعلى ترجمتها اللاتينية المطبوعة في اوربا مرتين^(٣). - وتمن اتبع ايضا هذه الطريقة المنجم الشهير ابو معشر جعفر بن محمد البلخي المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ في كتاب الامطار والرياح وتغير الاهوية^(٤) الذي الفه على مذهب حكماء الهند وهو كتاب لم يصل لنا الا ترجمته اللاتينية المطبوعة سنة ١٥٠٧م في البندقية مع رسالة الكندي المتقدم ذكرها^(٥). - ولكن النجمين الذين اتبعوا مذهب الهندي تقسيم فلك البروج الى منازل متساوية نحو اواخر القرن الثالث وبعدها ما استحسنوا اسقاط منزلة الزباني قسموا فلك البروج ثمانية وعشرين قسما فاصاب كل منزلة اثنتي عشرة درجة وستة اسباع فوقع في كل برج منزلتان وثلاث^(٦).

(١) هذه الرسالة مذكورة في كتاب الفهرست ج ٢٥٧ سطر ٢٠ وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٣٧١ من طبعة ليبسك او ص ٢٤٣ من طبعة مصر وفي كتاب ابن ابي اصيبعة ج ١ ص ٣١١ - والاشخاص العالية عبارة عن الاجسام السماوية .

(٢) راجع : (Na- : M. Steinschneider, *Ueber die Mondstationen (Naxtra) und das Buch Arcandam* (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XVIII, 1864, p. 157-160, 181-185).

(٣) في البندقية سنة ١٥٠٧م (Ga-) Astrorum iudices Alkindus, وفي باريس سنة ١٥٤٠م .

(٤) هذا الكتاب مذكور في كتاب الفهرست ص ٢٧٧ وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ١٥٤ من طبعة ليبسك او ص ١٠٧ من طبعة مصر .

(٥) Steinschneider, *Ueber die Mondstationen*, 185-188.

128-130

(٦) ورد ذكر هذه القسمة في كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٦ وفي كتاب

وعثرتُ على استعمال هذه الطريقة الجديدة في الزيج الصابئ للبتاني المتوفى سنة $\frac{317}{929}$ فإنه ذكر في الباب الحادي والخمسين من كتابه^(١) ما وقع من المنازل في كل صورة من صور البروج الطبيعية^(٢) وذلك على صفة تخالف غير مرة افوال الفلكيين الاخر. وبعد اتمام النظر فيه واقامة الحساب الدقيق عرفت انه انما اراد قسمة فلك البروج ثمانياً وعشرين منزلة متساوية على مذهب الهند ولا المنازل على طريقة العرب القدماء. فلذلك لم يُصَبَّ ابو الحسن عبد الرحمن الصوفي المتوفى سنة $\frac{376}{986}$ حين ذمَّ البتاني وقال^(٣): « وكذلك البتاني لما احب ان يُظهِر من نفسه معرفة منازل القمر والكواكب على مذهب العرب واخذ فيما لم يكن من شأنه ظهر نقصه الخ ». وكل هذا الانتقاد الطويل على البتاني

البدء والتاريخ للمطهر بن طاهر المقدسي من مؤلفي القرن الرابع (ج ٢ ص ١٦ من طبعة باريس) وفي الرسالة الاخيرة من رسائل اخوان الصفاء (ج ٤ ص ٣٨٥ الى ٣٩٤ من طبعة بمبئي سنة ١٣٠٥ الى ١٣٠٦) وعند مجلة من المؤلفين المتأخرين. وقد استعملها ايضا الزجاجي الآتي ذكره فيما بعد على ما نقله عنه محمود شكري الآلوسي الموجود الآن في ج ٣ ص ٢٢٩ و٢٣٠ من كتاب بلوغ الارب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة ١٣١٤.

Al-Battāni sive Albatēni Opus astronomicum, arabice editum, latine versum, adnotationibus instructum a C. A. Nallino, Mediolani Insubrum 1899-1907. t. III, p. 188-189

(٢) البروج الطبيعية هي الصور (اي مجاميع الكواكب) الواقعة في منطقة البروج حقاً وهي التي سُمِّيَتْ اصلاً باسماء الحمل والثور والمجوزاء الخ. فبسبب حركة تقدم الاعتدالين (راجع ص ٢٠ حاشية ٣) انتقلت شيئاً فشيئاً من مواضعها الاصلية الى جهة المشرق فمن زمان طويل زالت موافقة مواضع انصور الطبيعية للبروج النظرية المسماة بها.

(٣) ص ٣٧ و٣٨ من الترجمة الفرنسية المذكورة آنفاً. والمتن العربي موجود في ص ٣٧ الى ٣٩ من ج ١٢ من مجموعة *Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi* (Paris 1831)

أما اصاب لو كان البتاني اراد وصف المنازل على مذهب العرب ولكن تبين
مما انشأت من الحساب ان توزيعه المنازل على صور البروج الطبيعية يطابق
ما يحصل من استعمال طريقة الهند طباقاً كاملاً^(١).

قد اتضح مما قلته ان عرب الجاهلية ما انفردوا في اثبات منازل للقمر
بل ان امماً اخرى سبقوهم في ذلك. ومنهم الصين فانهم قبل المسيح بقرون
اتخذوا ثمانية وعشرين مجموع كواكب واقعة في منطقة البروج وخارجها وجعلوها
علامات لمسير الشمس ولتعريف مواضع سائر الكواكب في الطول. وسموا تلك
المجاميع سيو^(٢) اي نجماً او ليلة. - اما الهند فلهم طريقتان في اخذ منازل القمر
المسماة بلقتهنم نكشتر^(٣) الذي معناه الاصيل الكوكب. وادم الطريقتين المرتقي
اصلها الى اكثر من الف سنة قبل المسيح عبارة عن ٢٧ او ٢٨ نجماً او مجموع
نجوم مختلفة البعد عن فلك البروج من الجهتين الشمالية والجنوبية. وهذه
المنازل الغير متساوية كانت اصلاً علامات لمسير القمر فقط ثم أطلق اسمائها
ايضاً على تعيين مواضع الشمس والكواكب السيارة. والطريقة الثانية انما اخترعت
في زمان قريب من عهد المسيح بعد ما تلقت الهند شيئاً من علوم اليونان
الهندسية والفلكية وتعلموا تصور الدوائر السماوية النظرية. فقسّموا فلك البروج
سبعاً وعشرين منزلةً متساوية واخذوا يستخدمونها على صفة استخدامهم البروج

(١) فلتنضاف هذه الملاحظات الى ما قلته في الحواشي على زيج البتاني ج ١
ص ٣٩٥ و ٣٩٦. — فليصحح ايضاً ما قاله في منازل القمر على رأي البتاني الدكتور
تُرفيني E. Griffini. *Intorno alle stazioni lunari nell'astronomia degli Arabi* (Rivista degli Studi Orientali. I, 1998, p. 436-438)

الاثني عشر اعني لتعريف اطوال كل الكواكب ثابتة كانت ام سيّارة. - ثم نعتُر ايضاً على ذكر اسماء ثمانٍ وعشرين منزلة في الكتاب المسمّى بُنْدِهَشْ^(١) من الكتب الدينيّة للفرس المجوس التابعين مذهب زرادشت الا اننا لا نعرف شيئاً من كيفية اتّخاذ تلك المنازل واستعمالها. - اما الذي ذهب اليه حديثاً دِثْرِخُ الاملاني^(٢) ان الفصل الخامس من سفر التكوين من التوراة رمّز الى منازل القمر وسعة كلّ منها حين ذكر مدّة اعمار الآباء من آدم الى نوح فوهم وخيال محض لا ادنى اساس له.

اتي ذكرت بفاية الايجاز منازل القمر عند امم غير العرب لأهميّة معرفتها لمن اراد البحث عن مصدرها القديم. ومنذ ثمانين سنة تقريباً خاضت في هذا البحث علماء الافرنج منهم Colebrooke و Biot و Weber و Sédillot و Burgess و Whitney و Hommel و Thibaut و Ginzel وغيرهم وهم متفقون على انه مع كلّ الاختلاف الواقع في النجوم المختارة لتعيين بعض المنازل عند تلك الامم يوجد من المقارنة بين مذاهبهم ما يدلّ على وحدّة اصلها في قديم الزمان. وبعد ترقّي معرفتنا بكتابات اهل بابل واشور مع ما فيها من الفوائد الفلكيّة العجيبة ذهبت اغلب العلماء الحديثين الى ان كلّ الطرائق المعروفة عند الامم المذكورة لتعريف المنازل تفرّعت من طريقة اقدم منها اخترعها اهل بابل بما كان لهم من سعة المعارف بالنجوم وحركات الكواكب السيّارة. وهذا ظنّ

Bundehesh (i)

E. Dittrich, *Urväter, Präzession und Montheuser* (Orien-

talistische Literaturzeitung, XII. Bd., Juli 1909. col. 292-299)

محمّلٌ بَيِّنَاتُهُ لا يَصِيرُ عِلْمًا يَقِينًا إِلَّا مَتَى عَثَرْنَا عَلَى ذِكْرِ الْمَنَازِلِ فِي الْكُتَاتِ
الْبَابِيَةِ الْقَدِيمَةِ الَّتِي لَمْ تَرَلْ تُكْتَشَفُ فِي بِلَادِ مَا بَيْنَ النَّهْرَيْنِ .

سَلَكَتْ عَرَبُ الْجَاهِلِيَّةِ مَسَلَكًا خَاصًّا لَهُمْ فِي اسْتِعْمَالِ مَنَازِلِ الْقَمَرِ . وَذَلِكَ
أَنَّ غَرَضَ سَائِرِ الْأُمَمِ مِنْ إِثْبَاتِهَا كَانَ تَعْيِينَ مَوَاضِعِ الْأَجْرَامِ السَّمَاوِيَّةِ بِقِيَاسِهَا
بِمَوَاضِعِ الْمَنَازِلِ أَوْ أَنَّهُمْ اسْتَعْمَدُوا لِاسْتِخْرَاجِ الْاِخْتِيَارَاتِ (وَهِيَ نَوْعٌ مِنْ أَحْكَامِ
النُّجُومِ) مِنْ مَوْضِعِ الْقَمَرِ فِي أَحَدِي الْمَنَازِلِ فِي الْوَقْتِ الْمَفْرُوضِ . أَمَّا الْعَرَبُ
الْقَدَمَاءُ فَاسْتَعْمَلُوهَا لِتَقْدِيمَةِ مَعْرِفَةِ أَحْوَالِ الْمَوَاءِ وَحَوَادِثِ الْجَوِّ فِي فُصُولِ السَّنَةِ
لَأَنَّهُمْ كَانُوا يَنْسَبُونَ تِلْكَ الْحَوَادِثَ إِلَى طُلُوعِ الْمَنَازِلِ وَغُرُوبِهَا وَقْتِ الْفَجْرِ حِينَ
تَطْلُعُ الشَّمْسُ ^(١) . وَمَعْلُومٌ أَنَّ مِثْلَ هَذَا الطُّلُوعِ أَوْ الْغُرُوبِ لَا يَعْضُ لِمَنْزَلَةٍ إِلَّا
مَرَّةً فِي السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ بِسَبَبِ مَا يَسْتَوْجِبُهُ مِنَ الْأَحْوَالِ . فَإِنَّ الْمَنْزَلَةَ الْمَفْرُوضَةَ
أَكُونُهَا قَرِيبَةً مِنْ فَلَكَ الْبُرُوجِ الَّذِي هُوَ أَيْضًا فَلَكَ الشَّمْسِ الظَّاهِرِيِّ حَوْلِ
الْأَرْضِ لَا تَطْلُعُ وَقْتِ طُلُوعِ الشَّمْسِ عَلَى وَجْهِ الْعِلْمِ النَّظَرِيِّ إِلَّا بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ
مَتَوَسِّطَ اطْوَالِ نَجُومِهَا مَسَاوِيًا لِطُولِ الشَّمْسِ وَكَذَلِكَ لَا تَغْرُبُ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ
إِلَّا بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ مَتَوَسِّطَ اطْوَالِهَا فِي نَظِيرِ طُولِ الشَّمْسِ وَلَا يَعْضُ ذَلِكَ
إِلَّا مَرَّةً فِي السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ لِأَنَّ الشَّمْسَ لَا تَعُودُ إِلَى مَنْزَلَةٍ مَفْرُوضَةٍ إِلَّا بَعْدَ تَمَامِ
دَوْرَتِهَا السَّنَوِيَّةِ الظَّاهِرِيَّةِ . وَفِي الْحَقِيقَةِ لَا يُرَى طُلُوعُ مَنْزَلَةٍ أَوْ غُرُوبُهَا وَقْتِ
طُلُوعِ الشَّمْسِ حِينَ يَسَاوِي طُولُهَا طُولَ الشَّمْسِ أَوْ يَبْعُدُ عَنْهُ مِائَةً وَثَمَانِينَ دَرَجَةً
لِأَنَّ شِعَاعَ الشَّمْسِ يَسْتَرُ نَجُومَ الْمَنْزَلَةِ وَيَمْنَعُنَا عَنْ رُؤْيَيْهَا فَيُخْتَلَفُ الطُّلُوعُ أَوْ الْغُرُوبُ

(١) وهذا النوع من الغروب يسمى بالفرنسيّة *occase cosmique* .

المرئي عن الطلوع او الغروب الحقيقي. فالتّي تُرى طالعةً وقت طلوع الشمس هي تقريباً المنزلة الثانية قبلها من جهة الغرب. وهذا ما اراده البيروني في قوله في كتاب الآثار الباقية^(١): « معنى طلوع المنازل ان الشمس اذا حلت احدها سترتها والتي قبلها وطلعت الثالثة منها على نكس البروج بين طلوعي الفجر والشمس في الوقت الذي وصفه ابن الرقاع^(٢) في شعره

وأبصرَ الناظرُ الشُعْرَى مِيْنَةً لَمَّا دَنَتْ مِنْ صَلَاةِ الصَّبْحِ تَنْصَرِفُ
في حُمْرَةٍ لَابِيضَاضِ الصَّبْحِ اعْرِفُهَا فَقَدْ عَلَا اللَّيْلُ عَنْهَا فَهُوَ مَنْكِسِفُ
لَا يِيَّاسُ اللَّيْلُ مِنْهَا حِينَ تَتَبَعُهُ وَمَا النَّهَارُ بِهَا لِئَلَّ يَمْتَرِفُ^(٣)

ومعلوم ان كل ليلة في كل وقت ترى فوق الارض اربع عشرة منزلة وتبقى الاربعة عشرة الاخرى غير مرئية تحت الارض ثم انه كلما غربت احداها طلعت نظيرتها في المشرق وهي التي كانت العرب يسمونها الرقيب^(٣). فظاهر ان الرقيب هي المنزلة الخامسة عشرة من الساقطة ثم انه من غروب منزلة في الفجر الى غروب التي تليها مدة ثلاثة عشر يوماً تقريباً لان الشمس تقطع مسافة منزلة (وهي قسم من اقسام الدائرة الثانية والعشرين) في ثلاثة عشر يوماً بالتقريب.

Chronologie orientalischer Völker, p. 339 (١)

(٢) كذا في النسخة المطبوعة. ولعل الصواب ابن الرقاع اعني عدي بن الرقاع العاملي الشاعر المشهور بدمشق في أيام الوليد بن عبد الملك (٨٦-٩٦ هـ = ٧١٥-٧١٠ م).

(٣) وانشد الغراء النحوي (اطلب لسان العرب ج ١ ص ٤٩):

أَحَقًّا عِبَادَ اللَّهِ أَنْ لَسْتُ لَاقِيًّا بِنَيْئِهِ أَوْ يَلْفَى الشَّرِيًّا رَقِيْبُهُ

واراد لا القاها ابداً.

والعرب سمّوا نَوْءًا سقوط منزلة في المغرب مع الفجر^(١) وطلوع مقابلتها في المشرق من ساعتها ونسبوا الى الانواء عدّة تأثيراتٍ اعني الامطار والرياح والحَرّ والبرد. فكانوا ينسبون كلّ غيث الى تأثير المنزلة الساقطة فيقولون مُطْرنا بَنُوهُ كذا كأنّ المطر من فعل الكواكب. فجاء ذلك في الحديث الشريف: « ثلاث من امر الجاهلية الطمن في الانساب والنيّاحة والانواء ». وفي حديث آخر: « من قال سُقِينَا بالنجوم فقد آمن بالنجوم وكفر بالله ومن قال سقانا الله فقد آمن بالله وكفر بالنجوم ». وبسبب ما اعتقدت العرب من اضافة الامطار الى الانواء نشأ استعمال لفظ النوء بمعنى الغيث او بمعنى المطر الشديد ايضا. وعلى قول البيروني في الباب التاسع من المقالة التاسعة من كتاب القانون المسعودي نسبت العرب الامطار الى غروب المنازل في الفجر والرياح الى طلوعها وسمّوا الرياح الصيفية بوارح لمهبها عن الشمال (اي شمال باب الكعبة). وكلّ آتٍ من اليسار نحو اليمين هو بارح غير مُرْضٍ في صناعة الزجر والعيافة. وكذلك تلك الرياح.

واختلفت اللغويون في معنى لفظ النوء الاصيلي فقال ابن سيده المتوفى سنة ٦٥٨ هـ في كتاب المخصّص (ج ٩ ص ١٣): « [قال] ابو حنيفة. ناء الكواكب نَوْءًا وتَنْوَاءً. ونَوْءُهُ اَوَّلُ سَقُوطِ يَدْرِكِهِ بِالْاَفْقِ بِالْمَعْنَى قَبْلَ انْحِطَاقِ الْكَوَاكِبِ بِضَوْءِ الصَّبْحِ. قال وفد تكلم علماء العربية في تفسير النوء فقال بعضهم سُمِّيَ نَوْءًا لِطُلُوعِ الرِّقَبِ لِلسَّقُوطِ السَّاقِطِ وَذَهَبَ اِلَى اَنَّ النَّوْءَ فِي اللُّغَةِ التُّهُوسُ وَلَوْ كَانَ هَذَا هَكَذَا لَمْ تَكُنْ عَلَى الْعَرَبِ مُؤَنَّةٌ اَنْ يَجْمَعُوا النَّائِيَّ هُوَ الطَّالِعُ وَاَنْ

يتركوا السقوط. وقيل النوء السقوط والميلان ومنه قولهم ما ساءك وناءك
ومعناه اناك فألقي الالف للاتباع فالنوء على هذا التفسير من الاضداد. ولو
لم يكن النوء إلا النهوض لكان لقولهم ناء النجم وهم يريدون سقط مذهب
على طريق التفاؤل كأنهم كرهوا ان يقولوا سَقَطَ. فأما من ذهب الى ان
الكوكب ينوء ثم يسقط فاذا سقط فقد تقضى نوءه ودخل نوء الكوكب
الذي بعده فان تأويل النوء في قول هولاء هو التأويل المشهور الذي لا يُنَازَعُ
فيه لان الكوكب اذا سقط النجم الذي بين يديه اطلَّ على السقوط وكان
اشبه شيء حالاً بحال الناهض ولا نهوض حتى يسقط لان الفلك يجتريه الى
النور فكأنه متحاملٌ بعبءٍ قد اثقله وغلبه. وقال مجد الدين ابن الاثير المتوفى
سنة ٦٠٦^{هـ} في كتاب النهاية من غريب الحديث (ج ٤ ص ١٣٨ من طبعة
مصر سنة ١٣١١): «انما سمي نوءاً لانه اذا سقط الساقط منها [اي من
المنازل] بالغرب ناء الطالع بالشرق ينوء نوءاً اي نهض وطلع وقيل اراد بالنوء
الغروب وهو من الاضداد. قال ابو عبيد^(١) لم نسمع في النوء انه السقوط
الا في هذا الموضع». - وقال ابن رشيح القيرواني المتوفى سنة ٤٠٦^{هـ} في كتاب
العُمدة ج ٢ ص ١٩٦ الى ١٩٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥: «واذا اتفق ان
تطلع منزلة من هذه المنازل بالعداء ويغرب رقيه فذلك النوء لا يتفق لكل
منزلة الا مرة واحدة في السنة وهو ماخوذ من ناء ينوء اذا نهض متاقلاً
والغرب تجعل النوء للغارب لانه نهض للغرب متاقلاً..... قال [الزجاجي]

(١) وهو ابو عبيد القاسم بن سلام مسن اشهر لغويي البصرة توفي بمكة

وبعضهم يجعله للطالع وهذا هو مذهب المنجّين لأنّ الطالع له التأثير والقوّة والغارب ساقط لا قوّة له ولا تأثير».

أما الحوادث من انواء وبوارح فقد اختلفوا فيها فمنهم من نسب الى المنزلة جميع ما يكون في الأيام الثلاثة عشر التي بين ابتداء غروبها او طلوعها وبين ابتداء غروب المنزلة التالية او طلوعها. ومنهم من نسب الى المنزلة ما يكون في أولها فقط. ومنهم من وقت لغروب كلّ منزلة او طلوعها أيّاماً معدودةً لنونها او بارحها فاذا انقضت هذه المدّة لم يُنسَبَ اليها ما يكون بعدها^(١). قال البيرونيّ في ص ٣٣٩ من الآثار الباقية «وبالتقول الاخير أخذ الجمهور».

قد كثرت عند العرب الاشعار والاسجاع في المنازل وانوائها لا اوردها خوفاً من طول الكلام والاحتياج الى شرح معانيها وتفسير ما فيها من غريب اللغة فمن اراد امثلةً من تلك الاسجاع وجدها في كتاب المخصّص لابن سيده (ج ٩ ص ١٥ الى ١٨) نقلاً عن كتاب الانواء لابي حنيفة الدينوريّ. وفي عجائب المخلوقات لزكرياء بن محمد القزويني المتوفى سنة $\frac{٦٨٢}{١٢٨٤-١٢٨٣}$ عند وصفه المنازل^(٢).

(١) ذكر ذلك البيرونيّ في الباب التاسع من المقالة التاسعة من القانون المسعوديّ.

(٢) بيد أنّ المنقول في هذا الكتاب من اسجاع العرب كثير التعريف والتصنيف.

المحاضرة التاسعة عشرة

تنمّة الكلام على المنازل وانوائها: استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب
الجاهليّة - اسما - كتب ممتعة بالمنازل والانواء. ألفت في القرن الثاني والثالث
والرابع للهجرة - معنى لفظ « الانواء » عند بعض الفلكيين. - علم الفلك في
القرن الاول واولئل القرن الثاني للهجرة: عدم اهتمام المسلمين به .

وبسبب ارتباط سقوط المنازل وطلوعها بالسنة الشمسيّة المذكور قبلاً كانت
العرب يستعملونها احياناً لحساب الزمان وهذا ما حمل البيرونيّ وسپرنتكر على
الظنّ المنقول في احد الدروس الماضية (ص ٩٢ و١٠١) انّ العرب قد ضبطوا
مقدار السنة الشمسيّة برصد الانواء وكانوا ايضاً يجعلونها مواقيت لحلول ديونهم
وغيرها فيقولون مثلاً اذا طلع النجم^(١) حلّ عليك مالي. فسمّوا تنجيم الدّين تقرير
عطائه في اوقات معلومة. - وللعرب اشعار تُبيّن احوال فصول السنة بذكر
اوضاع القمر والشمس في المنازل في وقت مفروض كقولهم^(٢)

اذا ما قارن القمرُ الثرياَ لثالثة قد ذهب الشتاء

وذلك لانّ موضع الثرياَ في العصر القريب من ظهور الاسلام كان نحو الدرجة
العاشرة من برج الشور اي نحو ٤٠ درجةً من اول الحمل الذي هو نقطة
الاعتدال الربيعي فاذا حلّ القمر بالثرياَ في الليلة الثالثة بعد الاجتماع بالشمس
ظاهر انه قد قطع ٣٩ درجةً تقريباً بعد الاجتماع وانّ الشمس لم تقطع الا مسافة

(١) اي الثرياَ على اصطلاح عرب الجاهنية والاحاديث النبويّة

(٢) هذا البيت والتالي يرويان في كتاب الآثار الباقية ص ٧٧ .

اقل من ثلاث درج فتكون بينهما ٣٧ درجةً بالتقريب ويكون طول الشمس بعد نقطة الاعتدال بقليل. - وقيل ايضاً

اذا ما البدرُ تمَّ مع الثريا اناك البردُ اولهُ الشتاء

وذلك لان القمر وقت تمامه وهو وقت استقبال الشمس يلزم ان يكون في نظير الشمس فان فرض موضع القمر في الثريا اي قبل منتصف برج الثور بيسير يكن موضع الشمس قبل منتصف البرج المقابل له اي برج العقرب. وذلك يحصل في اوائل نوفمبر.

وفد آلف السلف من ايمة اللغة كتباً كثيرة في الانواء جمعوا فيها اقوال العرب من المنظوم والمنثور. ومن اولائك اللغويين الذين عاشوا في القرن الثالث والرابع للهجرة:

١- ابو فيد مؤرّج بن عمرو السدوسي العجلي المتوفى سنة $\frac{190}{811-810}$.

ذكر كتابه في الانواء في كتاب الفهرست ص ٤٨ وفي كتاب وفيات الاعيان لابن خلكان عدد ٧٥٤ من طبعة غوتنجن (او ٧١٤ من الطبعات المصرية) وفي بنية الوعاة للسيوطي ص ٤٠٠ من طبعة مصر سنة ١٣٢٦.

٢- النضر بن شميل المازني البصري المتوفى سنة $\frac{204}{820}$ وقيل $\frac{203}{819}$. ذكر

كتابه في كتاب الفهرست ص ٥٢ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٧٧٤ (او ٧٣٥ من الطبعات المصرية) وفي زهرة الألباء في طبقات الادباء لابي يركات عبد الرحمن بن محمد الأنباري ص ١١١ من طبعة مصر سنة ١٢٩٤ وفي بنية الوعاة ص ٤٠٥.

٣- قطرب النحوي وهو ابو علي محمد بن المستير البصري المتوفى سنة

$\frac{٢٠٦}{٨٢٢-٨٢١}$. انظر كتاب الفهرست ص ٨٨. والمحتمل ان كتاب الانواء هو كتاب الازمنة المذكور في الفهرست ص ٥٣ وابن خلكان عدد ٦٤٦ (او ٦٠٧) وهو محفوظ في المتحف البريطاني بلندن.

٤ - ابو يحيى^(١) ابن كُناسة وهو عبد الله بن يحيى المتوفى سنة $\frac{٢٠٧}{٨٢٣}$ ببغداد. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧١ وفي كتاب الكواكب والصور لعبد الرحمن الصوفي ص ٣٢ من ترجمة شيلروپ الفرنسية وفي الآثار الباقية لليروفي ص ٣٣٦ و٣٣٩ الى ٣٤٠ و٣٤٧ الى ٣٤٨.

٥ - الاصمعي وهو ابو سعيد عبد الملك بن قُريب المتوفى سنة $\frac{٢١٣}{٨٢٨}$ وقيل $\frac{٢١٤}{٨٣٠-٨٢٩}$ وقيل $\frac{٢١٦}{٨٣١}$ وقيل $\frac{٢١٧}{٨٣٢}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٥٥ و٨٨ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٣٨٩ (او ٣٥٢) وفي بنية الوعاة ص ٣١٤.

٦ - ابن الاعرابي وهو ابو عبد الله محمد بن زياد المتوفى سنة $\frac{٢٣١}{٨٢٦-٨٢٥}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ وكتاب عبد الرحمن الصوفي ص ٣٢ وابن خلكان عدد ٦٤٤ (او ٦٠٥) وفي بنية الوعاة ص ٤٣.

٧ - محمد بن جبيب بن امية ابو جعفر المتوفى سنة $\frac{٢٤٥}{٨٦٠}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ و١٠٦ وفي بنية الوعاة ص ٣٠.

٨ - ابو مُحَلِّم الشيباني وهو محمد بن سعد (وقيل بن هشام) المتوفى

(١) كنيته ابو محمد في كتاب الفهرست ص ٧٠ والاصح ابو يحيى كما ورد في كتاب البيروني وفي لسان العرب ج ٩ ص ٤٥٩ (انظر ايضاً ج ١٥ ص ١٣١). راجع ايضاً G. Flügel, *Die grammatischen Schulen der Araber*, Leipzig

سنة $\frac{٢٤٨}{٨٦٢}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٤٦ و ٨٨ وفي بنية الوعاة ص ١١١

(« كتاب الانوار » محرّف عن « الانواء »).

٩ - عبيد الله بن عبد الله بن خُرْداذبه ابو القاسم الذي زها في النصف

الأوّل من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ١٤٩.

١٠ - ابو الهَيْثَم الرّازيّ التّخويّ المتوفّى سنة $\frac{٢٢٦}{٨٤١}$. جاء ذكر كتابه في

الفهرست ص ٧٨ محرّفًا « كتاب الانوار » ولكن الصحيح كتاب الانواء.

وعن ابي الهيثم روى صاحب لسان العرب وصاحب تاج العروس اشياء من الفلكيات.

١١ - ابن قُتَيْبَة وهو ابو محمد عبد الله بن مسلم الدّينوريّ الجبليّ المتوفّى

سنة $\frac{٢٧٦}{٨٩٠-٨٨٩}$ وقيل ٢٧٠. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وابن

خلّكان عدد ٣٢٧ (او ٣٠٤) وفي بنية الوعاة ص ٢٩١. وهو محفوظ في مكتبة

أُكْسْفُرد في انكلترا. وسماه البيرونيّ في الآثار الباقية ص ٢٣٩ و ٣٣٦ كتابًا

في علم مناظر النجوم^(١).

١٢ - ابو حنيفة الدّينوريّ وهو احمد بن داود المتوفّى سنة $\frac{٢٨٢}{٨٩٥}$. ذكر

كتابه في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وفي طبقات الحنيفة لابن قُطُوبُغا ص ٩٥^(٢)

(١) والمحمّتل أنّ هذا الكتاب في الانواء هو الكتاب الذي اشار اليه

المسعودي في آخر الباب الحادي والستين من كتاب مروج الذهب ج ٣ ص ٤٤٢

من طبعة باريس. — ومن كتاب الانواء لابن قتيبة نقل بعض اسماء العرب

مجدد شكريّ آلوسيّ في كتاب بلوغ الأرب في احوال العرب المطبوع في بغداد

سنة ١٣١٤ ج ٣ ص ٢٣٩ الى ٢٤٢.

(٢) وفيه « الانوار » محرّف عن الانواء.

وفي الآثار الباقية لليرونيّ ص ٣٣٦ و٣٤٧ الى ٣٤٨^(١) وفي زهرة الأيّه في طبقات الادباء لابن الأنباريّ ص ٣٠٦ وفي بنية الوعاة ص ١٣٢. وهو اشهر الكتب في هذا الفن واتمها يتضمّن كلّ ما كان للعرب من العلم بالسما والانبوا ومهابّ الرياح وتفصيل الازمنة وغير ذلك. ومنه اخذ ابن سيده في كتاب المخصّص ج ٩ ص ١٠ الى ١٨ اكثر ما قاله في الانبوا. قال عبد الرحمن الصوفيّ في كتاب الكواكب والصور ص ٣٢ الى ٣٣ من الترجمة الفرنسيّة^(٢): « ووجدنا في الانبوا كتباً كثيرة اتّمتها واكملها في فنه كتاب ابي حنيفة الدينوريّ فانه يدلّ على معرفة تامّة بالاخبار الواردة عن العرب في ذلك واشعارها واسماها فوق معرفة غيره تمنّ الفوا الكتب في هذا الفنّ. ولا ادري كيف كان معرفته بالكواكب على مذهب العرب عياناً فانه يحكي عن ابن الاعرابيّ وابن كُناسة وغيرهما اشياء كثيرة من امر الكواكب تدلّ على قلّة معرفتهم بها وانّ ابا حنيفة ايضاً لو عرف الكواكب لم يُسند الخطأ اليهم ». ثمّ يورد عبد الرحمن الصوفيّ شيئاً ممّا يدلّ على انّ ابا حنيفة ما كان ماهراً بالارصاد.

١٣ - المبرّد وهو ابو العباس محمّد بن يزيد الازدي البصريّ المتوفّي

(١) ولعله المراد في الباب الحادي والستين من كتاب مروج الذهب للمسعوديّ ج ٣ ص ٤٤٢ من طبعة باريس. قال فيه المسعوديّ انّ ابن قتيبة سلب بعض اشياء متعلّقة بنواحي الافق من كتاب ابي حنيفة الدينوريّ ونقلها الى كتبه وجعلها عن نفسه.

(٢) والاصل العربيّ لهذا النصّ موجود في المقالة التي ادرجها Caussin de Perceval في المجموع المسمّى *Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi*, t. XII, Paris 1831, p. 261-262.

سنة $\frac{٢٨٥}{٨٩٨}$ او في اوائل السنة التالية. وكتابه في الانواء مذكور في كتاب
الفهرست ص ٥٩ و ٨٨.

١٤ - وكيم القاضي وهو ابو محمد بكر بن خلف المتوفى في النصف
الثاني من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ و ١١٤.

١٥ - الزجاج النحوي وهو ابو اسحاق ابراهيم بن السري محمد المتوفى
ببغداد سنة $\frac{٣١٠}{٩٢٢}$ وقيل $\frac{٣١١}{٩٢١}$ وقيل $\frac{٣١٦}{٩٢٨}$. وكتابه مذكور في الفهرست ص ٨٨
وابن خلكان عدد ١٢ وفي كتاب الآثار الباقية لليروني ص ٣٣٦ و ٣٤٤ (مرتين)
و ٣٤٥ (مرتين).

١٦ - ابن دريد الازدي وهو ابو بكر بن الحسن المتوفى سنة $\frac{٣٢١}{٩٣٣}$.
وكتابه مذكور في الفهرست ص ٦١ و ٨٨ وزهة الألباء لابن الأنباري
ص ٣٢٣ وابن خلكان عدد ٦٤٨ (او ٦٠٩).

١٧ - الزجاجي وهو ابو القاسم عبد الرحمن بن اسحاق المتوفى سنة
 $\frac{٣٣٧}{٩٤٩-٩٤٨}$ وقيل $\frac{٣٣٩}{٩٥٠-٩٥١}$. ونقل شيئاً من كتابه محمود شكري الألويسي
البغدادي في كتاب بلوغ الإرب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة
١٣١٤ ج ٣ ص ٢٢٩ الى ٢٣٧ بالملخص. ومن كتاب الزجاجي أيضاً استخراج
ابن رشيق القيرواني (المتوفى سنة $\frac{٤٥٦}{١٠٦٣}$) وصفه لنجوم كل منزلة في كتاب
العُمدة ج ٢. ص ١٩٦ الى ١٩٩ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥.

١٨ و ١٩ - علي بن عمّار وابو غالب احمد بن سليم الرازي من مؤلفي
القرن الرابع. اطلب كتاب الفهرست ص ٨٨.

٢٠ - الكُثُومِيّ ذكره البيرونيّ في الآثار الباقية ص ٣٣٦ ولا اعرف

اسمه ولا تاريخ وفاته.

٢١ و ٢٢ - المزيديّ والدّهنيّ المذكوران في الفهرست ص ٨٨. - وهذا

فضلاً عن وصف المنازل وانوائها في كتب لغويين وفلكيين آخر غير مختصة بها. ومما يجب عليّ استلفات أنظاركم اليه انّ الانواء المفردة لها تأليفات بمض الفلكيين ليست الانواء المتقدّم ذكرها. فانّ اولئك الفلكيين اطلقوا لفظ الانواء على ما سنّته حكاء اليونان إِبِسِيمَسِيّاً^(١) اي دلالة الحوادث الجوّية المستقبلية. لأنّ اليونان القدماء في القرن الخامس قبل المسيح اخذوا يستعملون طلوع الكواكب الثابتة وغروبها وقت العشيات والغدوات لتعيين فصول السنة الشمسية وازمنتها مضطربين الى ذلك لكون ستيمهم الرسمية المأخوذة من مسير القمر والشمس معاً^(٢) غير مستقصاة ونسبوا ايضاً الى ذلك النوع من الطلوع والغروب جميع حوادث الجوّ في ازمته السنة مثل الامطار والرياح والرطوبة واليبوسة والحرّ والبرد وكانوا يقيّدون ذلك كلّه في جداول على صفة تقويم سنة علّقت على اعمدة لينتفع بها العموم. وسمّيت تلك الجداول پَرَايِنَمَا^(٣). ثمّ بذلت الحكاء جُهدهم في اصلاحها واتقانها فنشأت ثلاثة مذاهب كلدانية ومصريّة ويونانية في طريقة استنباط الدلالات على الحوادث الجوّية من طلوع النجوم وغروبها. ولمّا انتشر حساب السنين اليوليوسيّ فيما قريب من عهد المسيح وهو حساب مبنيّ على مسير الشمس زال الاحتياج الى رصد ذلك النوع من الطلوع والغروب لتعريف ازمته السنة الشمسية

فُنسبت معرفة ما يكون من حوادث الجوّ الى أيام السنة ولا الى الكواكب فتحولت الجداول القديمة الى كتب شرحت ما سيحدث من الحوادث في كل يوم من أيام السنة^(١). ونحو منتصف القرن الثاني للمسيح ألف بطليموس كتاباً^(٢) موسوماً بكتاب ظهور الكواكب الثابتة^(٣) بين فيه أيام طلوع الكواكب العظمى وغروبها في الفدوات والمشيآت مع ما نُسب الى ذلك من الحوادث الجوّية في التأليفات القديمة. فترجم هذا الكتاب الى العربية وسمي كتاب الانواء واليه اشار المسعودي المتوفى سنة $\frac{360}{906}$ في كتاب التنبيه والإشراف ص ١٧ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٤م: « وقد ذكر ذلك ابطلميوس القلّودي في كتابه المعروف بالاربع مقالات وفي كتابه في الانواء الذي ذكر فيه احوال أيام السنة كلّها وما يحدث فيها من طلوع الكواكب وغروبها ». وكما تزون سميت انواء تقدمة المعرفة باحوال السنة واقسامها وأيامها^(٤) وهذا هو المراد

(١) اطلب في هذه المسألة P. Tannery, *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne*, Paris 1893, p. 14-20, 293-294.

(٢) ومن الغريب ان هذا الكتاب لم يذكره مؤلّفو العرب الذين اغتنوا ببيان حياة بطليموس وتأليفاته مثل صاحب كتاب الفهرست وابن القفطي. اما المسعودي فذكره ايضاً في ص ١٢٩ من كتاب التنبيه. ويظهر من كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٢٢٣ سطر ١٠ وص ٢٤٥ سطر ٨ ان سنان بن ثابت ذكر انواء بطليموس في كتاب له في الانواء.

(٣) φάσεις ἀπλανῶν ἀστέρων

(٤) اطلب الآثار الباقية ص ٢٢٢ سطر ١٥ وص ٢٢٣ سطر ١٧-١٨. وفي ملخص كتاب سنان بن ثابت بزقوة الآتي ذكره توجد كلمة النوء كلّما كان في الاصول اليونانية ἐπισημασία. — وفي المدخل الى شرح الظواهر السماوية المنسوب الى جيمينس ان عبارة الاصل اليوناني διὰ τὰς ἑλληνικὰς ἀστέρας τινὲς ἰδίαις ἔχουσι προσηγορίας (Gemini *Elementa astrologiae* ed. Manitius, Lipsiae 1898, III, 9) تُرجمت على الصفة الآتية في

في كتب الانواء التي ألّفها الفلكيون منهم الحسن بن سهل بن نوبخت^(١) احد منجمي الخليفة العبّاسي الواثق بالله (٢٢٧-٢٣٢ = ٨٤٢-٨٤٧ م) والنجم الشهير ابو معشر جعفر بن محمد البلخي^(٢) المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ وثابت بن قرة الحرّاني^(٣) المتوفى سنة $\frac{٢٨٨}{٩٠١}$ وسنان بن ثابت بن قرة^(٤) المتوفى سنة $\frac{٣٣١}{٩٤٣}$. وسنان هذا ألف كتاب الانواء للخليفة المعتضد (٢٧٩-٢٨٩ = ٨٩٢-٩٠٢ م) مستنداً خصوصاً الى كتب اليونان وحُصّ كتابه البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٤٣ الى ٢٧٥. وهذا مثال ما كتبه سنان: «تشرين الاول: في اليوم الاول منه يُرَجَى مطرٌ على قول اوقطين^(٥) وفيلس^(٦) ويكدر الهواء على قول القبط وقالبس^(٧). وفي اليوم الثاني هواءٌ متكدر شات على قول قالبس والقبط واوقطين ومطر على قول اودكسس^(٨) ومطرذورس^(٩). ولم يذكروا في

الترجمة اللاتينية القديمة (ص ٢٨٨) لجرودو دا كرعونا المنقولة من الترجمة العربية. « sunt stellae, quibus sunt nomina, quae appropriantur eis propter illud quod accidit in eis ex alhanohe (اي الانواء) »

(١) ذكر كتابه في الانواء في كتاب الفهرست ص ٢٧٥ وفي كتاب ابن الغفطي ص ١٦٥ من الطبعة الالمانية او ص ١١٤ من طبعة مصر.

(٢) ذكر كتابه في الفهرست ص ٢٧٧ وفي كتاب ابن الغفطي ص ١٥٤ (١٠٧ من طبعة مصر).

(٣) ذكر كتابه في كتاب ابن الغفطي ص ١١٩ (٨٣ مصرية) وكتاب ابن ابي اصيبعة ج ١ ص ٢٢٠.

(٤) اطلب Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, Leipzig 1900, p. 52, a.

Philippos, Φιλίππος (٦) Euktemon, Εὐκτέμων (٥)

Eudoxos, Εὐδοξος (٨) Kallippos, Κάλλιππος (٧)

Metrodoros, Μετρόδωρος (٩)

الثالث شيئاً. وفي الرابع مطر وريح منتقلة على قول اودكس وهواء شات عند القبط.....^(١) - ومعلوم ان هذه الكتب في الانواء لا تعتبر الا السنة الشمسية لعدم موافقة الفصول لشهور السنة القمرية. ويتضح مما قلته ما بين هذه الانواء وانواء عرب الجاهلية من الفرق العظيم مع اتحاد الاسم. واجمال ما بيته من معارف العرب القدماء بالنجوم والسماء انهم قد عرفوا عدداً وافراً من الكواكب الثابتة مع مواضع مطالعها ومغاربها وذهبوا في جعلها اشكالاً او صوراً مذهباً يختلف عن طرائق الاسم الاخرى ثم انهم عرفوا الكواكب السيارة ومنازل القمر وانفردوا عن سائر الشعوب في استعمال تلك المنازل واخذ انوائها. ولكن لعدم معرفتهم بالرياضيات وخصوصاً بالهندسة ولعدم الاعتناء بالعلوم الاخرى ايضاً لم يتوصلوا الى تعيين السنين بحساب دقيق مستقصى فاقترضوا على ما يُدرك بمجرد العيان. وحيث ان معارف الاشياء لا تحصل درجة العلم الا بشرط ان تكون مرتبطة ببعض منتظمة غير مجردة عن البحث في عللها واسبابها يتجلى ان عرب الجاهلية كانت ذوي معرفة عملية بالنجوم ولم يكن لهم شيء من علم الهيئة الحقيقي.

حان لنا ان نلفت انظارنا الى عهد الاسلام.

ان عصر الخلفاء الراشدين لم يختلف عن عصر الجاهلية فيما يتعلق بالعلوم العقلية فانه كان زمان الفتن الاهلية والحروب الداخلية وفتوح البلدان والجهاد لنشر الاسلام ورفع اعلامه المنصورة في البقاع الشاسعة والافاق القاصية. فما

اشتغل فيه المسلمون الآ بالسياسة والحرب والغنم والامور الدينية والشعر فكسدت اسواق العلم كل الكساد. ولم يزل الامر كذلك بعد ابتداء الدولة الاموية وانتقال دار الخلافة من المدينة المنورة الى دمشق فان خلفاء بني امية اذا فرغوا من امور السياسة والفن والحروب ما اهتموا الا باحياء علوم الجاهلية اعني الشعر والابخار وبالصيد والملاهي وبالفنون والصنائع التي تنشأ عنها رفاهة العيشة ووفرة الأبهة والترّف. وما نستثني الا الامير خالد بن يزيد بن معاوية المتوفى سنة $\frac{40}{74}$ حفيد الخليفة معاوية الاكبر مؤسس الدولة الاموية. وخالد بن يزيد كان ذا همة بالعلوم وهو اول من عني باخراج كتب اليونان القديما واول من ترجم له كتب الطب والنجوم والكيمياء^(١) حتى سمي حكيم آل مروان. وقيل ان احد وزراء مصر وجد سنة $\frac{430}{1043-1044}$ في خزانة الكتب بالقاهرة كرة سماوية نحاسا من عمل بطليموس وعليها مكتوب كلمات هذه الكرة من الامير خالد بن يزيد بن معاوية^(٢). الا انه اشتغل خصوصا بصناعة الكيمياء والمحتمل ان كتب النجوم التي قيل ان ترجمت له كانت كتباً في احكام النجوم ولا في علم الهيئة.

فبالجملة مدة القرن الاول للهجرة واولئل القرن الثاني لم تزل المسلمون بعداء عن علم الفلك وسائر العلوم الرياضية والطبيعية. ومن الادلاء على ذلك ايضاً ما كتبه قدماء المفسرين والمحدثين كلما ارادوا ان يشرحوا شيئاً من علم

(١) وفضلاً عن كتاب الفهرست ص ٣٥٤ (والكتب المشار اليها في العواشي الالمانية) راجع كتاب البيان والتبيين للجاحظ المطبوع بمصر سنة ١٣١٣ ج ١ ص ١٣٦.
(٢) تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٤٤٠ من طبعة لبيسك او ٢٨٦ من طبعة مصر.

الهيئة فانهم اتوا بما لا يعول عليه من الاخبار في امر السموات والارض والكواكب ناقلين ما كان رائجاً عند عوام اهل الكتاب او المجوس. وربما الذين اسلموا من ابناء الملل الاخرى مثل وهب بن منبه^(١) الاسرائيلي الاصل ادخلوا في تأليفاتهم الاسلامية ما لا يعرفه دين الاسلام الحقيقي ووضعوها احاديث لا يقبلها رجل عاقل واطالوا الكلام في الحرافات. ومثال ذلك ما حكاه المطهر ابن طاهر المقدسي من علماء القرن الرابع في كتاب البدء والتاريخ فارويه هنا بحروفه^(٢): « روى ابو حذيفة عن عطاء انه قال بلغني انه قال الشمس والقمر طولهما وعرضهما تسع مائة فرسخ في تسع مائة فرسخ قال الضحاك فحسبناه فوجدناه تسع آلاف فرسخ^(٣) والشمس اعظم من القمر. قال وعظم الكواكب اثنا عشر فرسخاً في اثني عشر فرسخاً. وروينا عن عكرمة انه قال سعة الشمس مثل الدنيا وثلاثها وسعة القمر مثل الدنيا سواء. وعن مقاتل انه قال الكواكب معاقبة من السماء كالقناديل. قالوا وخلق الشمس والقمر والنجوم من نور العرش. هذا قول اهل الاسلام من غير رواية من كتاب ولا خبر صادق ». وروى ايضاً المطهر بن طاهر ج ٢ ص ٦: « وزعم الكلبي^(٤) ان السموات فوق الارض

(١) توفي سنة ١١٠ هـ = ٧٢٨-٧٢٩ م وقيل ١١٤ هـ = ٧٣٣-٧٣٤.

(٢) Motahhar ben Tâhir el-Maqdisi, *Le livre de la création et de l'histoire, publié et traduit par Cl. Huart, t. II* (Paris 1901), p. 17.

(٣) ما افهم معنى هذا القول لان محمول ضرب ٩٠٠ في مثلها هي ٨١٠٠٠٠٠.

فالواضح انه ليس له علاقة بما يسبقه.

(٤) وهو المفسر الشهير محمد بن السائب بن بشر الكلبي المتوفى بالكوفة

سنة ١٤٦ هـ = ٧٦٣ م.

كهيئة القبة الملتصفت منها [اي من الارض] اطرافها وروى وهب عن سلمان الفارسي رحمه الله ان الله خلق السماء الدنيا من زمردة خضراء وسمّاها برقع وخلق السماء الثانية من فضة بيضاء وسمّاها كذا وخلق السماء الثالثة من ياقوتة حتى عدّ سبع سموات باسماؤها وجواهرها. وروى عن ابن عباس رضي الله عنه انه قال إنّ السماء الدنيا من رُخام ابيض وأما خضرتها من خضرة جبل قاف^(١). وروى، أنّ السماء موج مكفوف^(٢). - وفي مسند احمد بن حنبل ج ١ ص ٢٠٦ الى ٢٠٧ حديث يرتقي سنده الى عباس بن عبد المطلب روي فيه ان النبي قال إنّ بين السماء والارض « مسيرة خمسمائة سنة ومن كل سماء الى سماء مسيرة خمسمائة سنة وكيف^(٣) كل سماء خمسمائة سنة وفوق السماء السابعة بحر بين اسفله واعلاه كما بين السماء والارض ثمّ فوق ذلك ثمانية اوعال^(٤) بين رُكَبهنّ وأظلائهنّ^(٥) كما بين السماء والارض ثمّ فوق

(١) وهو جبل قبيل أنّه محيط بكلّ الارض . - ومثل هذا الكلام ما قاله المسعودي في الباب الثالث من كتاب مروج الذهب (ج ١ ص ٤٩ من طبعة باريس) بدون ذكر مصدره: « أنّ السماء الدنيا من زمردة خضراء والسماء الثانية من فضة بيضاء والسماء الثالثة من ياقوتة جرد والسماء الرابعة من درة بيضاء والسماء الخامسة من لهب احمر والسماء السادسة من ياقوتة صفراء والسماء السابعة من نور قد طبّقها بملائكة قيام على رجل واحدة تعظيما لله لقربهم منه قد خرقت ارجلهم الارض السابعة واستقرت اقدمهم على مسيرة خمسمائة عام تصعت الارض السابعة ورؤسهم تصعت العرش وتصعت العرش بصخر ينزل منه ارزاق الحيوان .»

(٢) اي قطع .

(٣) الوعلُ نيس الجبل . وقيل انّ المراد في الآية (سورة الحاقة 17, LXIX) « وَيَبْعَثُ مَرْسُ رَّبِّكَ فَوْقَهُمْ حَيْثُ تُدْرِكُ ثَمَانِيَةَ » هي ثمانية ملائكة في صورة الاوعال .

(٤) الظِّلْفُ للبقر والغنم كالحافر للفروم والبغل والحفّ للبعير .

ذلك العرش بين اسفله واعلاه كما بين السماء والارض والله تبارك وتعالى فوق ذلك « - وفي تفسير قول القرآن « كُلُّ فِي فَلَكٍ يَسْبُحُونَ » (١) ذهبت قدما المفسرين الى آراء غريبة تدل على عدم اعتنائهم بعلم الهيئة فحكى فخر الدين الرازي في تفسيره ج ٦ ص ١١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠ ان بعضهم قال « الفلك موج مكفوف تجري الشمس والقمر والنجوم فيه وقال الكلبي ما مجموع تجري فيه الكواكب واحتج بأن السباحة لا تكون الا في الماء ». وقال فخر الدين الرازي في موضع آخر في تفسير سورة يس ج ٧ ص ٨٦: « وقد اتفق اكثر المفسرين ان السماء مبسوطة لها اطراف على جبال وهي كالسقف المستوي ويدل عليه قوله تعالى وَالسَّمَاءِ الْمَرْفُوعِ (٢) . نقول ليس في النصوص ما يدل دلالة قاطعة على كون السماء مبسوطة مستديرة » - وكفى ذلك برهاناً على عدم اهتمامهم بعلم الهيئة.

(١) سورة الانبياء (XXI, 34) وسورة يس (XXXVI, 40).

(٢) سورة الطور (LII, 5).

المحاضرة العشرون

اوائل اعتناء المسلمين بعلوم النجوم ولا سيما بعلوم احكام النجوم - ترجمة كتاب
منسوب الى هرمس في عهد بني امية - الخليفة المنصور العباسي والمتعجبون -
تأثير الفرس في ابتداء اشتغال المسلمين بأحكام النجوم - اول احتياج العرب الى
الاسطرلاب.

وفي اواخر مدة الدولة الاموية تثبتت سلطة الاسلام على جميع الامصار
والاقطار التي دخلتها ابوابه عنوة او صلحا اثناء المغازي المواصله والفتوح من
اقصى بلاد ما وراء النهر في تركستان الى منتهى المغرب والاندلس فعمت
اللغة العربية الشريفة اهل تلك الولايات والبلدان وغلبت على السنتهم
الاصيلة فاخذ المسلمون كلهم من اي جنس او امة كانوا لا يستخدمون في
الانشاء والتأليف الا لغة العرب فابتدأت وحدة الدين تستوجب ايضا وحدة
اللسان والحضارة والعمران فصار الفرس واهل العراق والشام ومصر يدخلون
علومهم القديمة في التمدن الاسلامي الجديد.

ان من تأمل في تاريخ كل تمدن من اوائله الى ذروته وانحطاطه عرف
ان الامم اولاً لم يصرفوا جهودهم ومساعدتهم الا الى ما راوه من العلوم قريبا
مناسبا لمجرد احتياجاتهم العادية اليومية وانهم لم يتوصلوا الى الاعتناء بالعلوم
النظرية العالية الا بعد مدة طويلة لاعتقادهم الباطل ان هذه العلوم لا طائل
فيها. وذلك مع انها في الحقيقة اعظم اركان الحضارة واقوى العوامل بل العامل
الوحيد في ترقى الجنس البشري وتحصيله درجة عالية من درجات العمران

حتى ان منزلة امة في مرقاة التمدن انما تُقدَّر بحسب قدر نضارة العلوم النظرية فيها كما بيّنته في درسي الاول. - فاول ما اشتغلت به اهل البلاد الاسلامية. من العلوم هي العلوم العملية وخصوصاً الطب والكيمياء واحكام النجوم. ولا غرو في تفضيل احكام النجوم على علم الهيئة الحقيقي لانّ الناس من سليقتهم متولّعون بالحكايات الخيالية ومعرفة الحوادث المستقبلية وكشف ما يظنونه سرّاً غريباً مكتوماً. - وتقدم (ص ١٣٧) ذكر الامير الاموي خالد بن يزيد بن معاوية وسماه لاقباس معرفة الاحكام والكيمياء. فاقول الان ان اول كتاب تُرجم من اليونانية الى العربية (قطع النظر عن كتب الكيمياء) هو على المحتمل كتاب في احكام النجوم كتنا نعرف اسمه وما كتنا نعلم تاريخ نقله وهل هو موجود وهو ترجمة كتاب عرض مفتاح النجوم المنسوب الى هرمس^(١) الحكيم الموضوع على تحاويل سني العالم وما فيها من الاحكام النجومية وجد نسخة منه في جملة من ينف والف وستائة مجلد عربية خط يد اقتنتها في شهر نوفمبر الماضي (١٩٠٩) المكتبة

(١) وهرمس حكيم مصري خرافي لم يكن له وجود ابداً. فكثرت فيه الخرافات بين العرب في عهد الاسلام فمنهم من قال انه اخنوخ المذكور في التوراة ومنهم من قال انه النبي ادريس ومنهم من فرق بين ثلاثة هرامسة الاول والثاني والثالث ونسب الى الثالث عدّة كتب مختلفة في احكام النجوم والكيمياء والسحر وما اشبه ذلك. اطلب كتاب الفهرست ص ٣٧ ٣٢ الى ٣١٣ وابسن الغفطي ص ٣٤٦ الى ٣٥٠ من طبعة ليبسك او ٣٣٧ الى ٣٣٩ من طبعة مصر واين ابي اصيبعة ج ١ ص ١٦ الى ١٧ وغيرهم. - وهرمس لفظ يوناني (Ἑρμης, Hermes) وهو اسم اله من آلهة اليونان زعم المصريون منذ عهد الاسكندر انه نفس الاله تحوت (Thot) الذي نسبت اليه قدماء المصريين اختراع كل علم. انظر الكتب والرسائل المذكورة في مقالة M. Steinschneider, *Die arabischen Uebersetzungen aus dem Griechischen*, § 108-109 (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, L, 1896, p. 187-194) - وليراجع ايضاً

الأمبرسيانية^(١) في ميلانو^(٢) من مدن إيطاليا. وفي آخر هذه النسخة المرقومة سنة $\frac{١٠٧١}{١٦٦٠}$ مكتوب: « وكان ترجمة الكتاب في ذي القعدة سنة خمس وعشرين ومائة هجرية^(٣) ». وان صحَّ هذا الخبر (وما لنا سبب يحملنا على الشك فيه) فُرع من هذه الترجمة قبل اقراض الدولة الاموية بسبع سنين.

ولما اتمت أيام بني امية سنة $\frac{١٣٢}{٧٥٠}$ واشرفت شمس بني العباس المضيئة واصبحت العراق دار الخلافة ومركز الأمة الاسلامية احتلَّت العرب بالماليك والموالي (واكثرهم من الفرس) بالمصاهرة والمعاشرة فكثُر اخذهم التمدن والعلم من الامم الأعجمية فزادوا ايضا كلفًا باحكام النجوم وحبًا للاطلاع على الكتب في هذا الفن حتى صار جاريًا على السنة الناس القول « ان العلوم ثلاثة الفقه للاديان والطب للابدان والنجوم للازمان » - ومما ساعد على هذه النهضة مساعدة لا تُنكر شغف نفس الخلفاء بتلك الفنون. فكان ابو جعفر المنصور وهو الخليفة العباسي الثاني ($\frac{١٣٦}{٧٥٤}$ الى $\frac{١٥٨}{٧٧٥}$) يقرب المتجنين ويستشيرهم في اموره. ونستفيد من يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الداية^(٤) المتوفى في النصف الثاني من القرن الثالث الذي سمعه عن اسمعيل بن ابي سهل بن فويخت ان

E. Blochet, *Études sur le gnosticisme musulman* (Rivista degli Studi Orientali, II, Roma 1909, p. 738-756; III, 1910, 177-193)

Milano (r) Biblioteca Ambrosiana (i)

Al-Battani sive Albatenii, *Opus astronomicum* ed. C. (r)

A. Nallino, *Mediolani Insubrum 1899-1907*, t. II, p. xx

(٤) نقل كلامه ابن ابي اصيبعة ج ١ ص ١٥٢. وقد نقله ايضا بالاختصار ودون ذكر مصدره ابن القفطي ص ٤٠٩ من طبعة ليبسك او ٣٦١ من طبعة مصر ومنه نقله ابو الفرج ابن العبري في كتاب تاريخ مختصر الدول ص ٣٦١ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠ م.

نَوْبَخْتُ الْفَارِسِيِّ^(١) الْمُنَجِّمَ كَانَ يَصْحَبُ الْمَنْصُورَ وَلَمَّا ضَعُفَ عَنْ خِدْمَةِ الْخَلِيفَةِ
أَمْرَهُ الْمَنْصُورَ بِاحْتِضَارِ وَلَدِهِ لِيَقُومَ مَقَامَهُ فَسَيَّرَ لَهُ وَلَدَهُ أَبَا سَهْلَ بْنَ نُوْبَخْتِ^(٢).
وَرَوَى أَيْضًا ابْنُ الدَّايَةِ عَنْ إِسْمَاعِيلَ بْنِ أَبِي سَهْلٍ بْنِ نُوْبَخْتِ عَنْ أَبِيهِ أَنَّ الْمَنْصُورَ
لَمَّا حَجَّ حِجَّتَهُ الَّتِي تَوَفَّى فِيهَا رَاقِعَهُ مِنَ الْأَطْبَاءِ ابْنَ الْجِلَّاجِ وَمِنْ الْمُنَجِّمِينَ أَبُو
سَهْلَ بْنَ نُوْبَخْتِ^(٣). - وَقَالَ ابْنُ وَاضِحِ الْيَمْقُوتِيِّ فِي كِتَابِ الْبُلْدَانِ^(٤) الَّذِي
أَطَالَ فِيهِ الْكَلَامَ فِي وَصْفِ بَغْدَادَ وَشَوَارِعِهَا أَنَّ الْمَنْصُورَ لَمَّا ابْتَدَأَ بِنَاءَ مَدِينَةِ
بَغْدَادَ سَنَةَ ١٤٥٠ / ٧٦٢ « وَضَعَ أَسَاسَ الْمَدِينَةِ فِي وَقْتِ اخْتَارِهِ نُوْبَخْتَ الْمُنَجِّمَ وَمَا شَاءَ

(١) وَرَوَايَةٌ عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ عَلِيِّ الْعَبْدِيِّ الْخِرَاسَانِيِّ (مَنْ مَعَاصِرِي الْمَسْعُودِيِّ)
قَالَ الْمَسْعُودِيُّ فِي الْبَابِ السَّادِسِ وَالْعِشْرِينَ بَعْدَ الْمِائَةِ مِنْ كِتَابِ مَرْجِ الْذَهَبِ
(ج ٨ ص ٢٩١ مِنْ طَبْعَةِ بَارِيَسِ) أَنَّ نُوْبَخْتَ الْمُنَجِّمَ كَانَ مَجُوسِيًّا ثُمَّ اسْلَمَ عَلَى يَدِي
الْمَنْصُورِ.

(٢) يَتَضَعُ مِنَ النُّصُوصِ الْمَشَارِ الْيَهَا فِي الْهَاشِيَةِ الْمَتَقَدِّمَةِ أَنَّ أَبَا سَهْلَ بْنَ
نُوْبَخْتِ كَانَ لَهُ وَقْتٌ صِغَرُهُ فِي السَّنِ اسْمُ فَارِسِيِّ ثُمَّ بَدَّلَ اسْمَهُ هَذَا وَثَبَّتَتْ
كُنْيَتَهُ فَقَطْ. قَفِي النُّصُوصِ الْمَذْكُورَةَ وَفِي كِتَابِ الْفَهْرَسْتِ ص ٢٣٨ (سَطْر ٩ وَ ٢٣
وَ ٢٣٩) (سَطْر ٣١) يَسْمَى أَبَا سَهْلَ بْنَ نُوْبَخْتِ. وَلَا أَعْرِفُ مَنْ آتَى مَصْدَرَ
اسْتَنْبِطِ صَاحِبِ الْفَهْرَسْتِ فِي مَوْضِعٍ آخَرَ (ص ٢٧٤) أَنَّهُ أَبُو سَهْلَ فَضَلَ بْنَ
نُوْبَخْتِ. وَمِنْ الْمُسْتَعْرَبِ أَنَّ ابْنَ الْقَفْطِيَّ ص ٢٥٥ مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ١٦٨
إِلَى ١٦٩ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ نَقَلَ هَذَا الْخَبَرَ الْأَخِيرَ مِنْ كِتَابِ الْفَهْرَسْتِ وَجَعَلَ لَهُ
مَادَّةَ خُصُوصِيَّةٍ فِي حَرْفِ الْفَاءِ مَعَ أَنَّهُ جَعَلَ مَادَّةَ أُخْرَى لِأَبِي سَهْلَ بْنَ نُوْبَخْتِ
فِي بَابِ الْكُنْيَةِ نَقْلًا عَنْ ابْنِ الدَّايَةِ فَإِنَّهُ لَمْ يَنْتَبِهْ أَنَّ أَبَا سَهْلَ الْفَضَلَ بْنَ نُوْبَخْتِ
وَأَبَا سَهْلَ بْنَ نُوْبَخْتِ رَجُلٌ وَاحِدٌ. رَاجِعْ مَا قُلْتَهُ ص ٦١-٦٠ فِي أَغْلَاطِ ابْنِ الْقَفْطِيَّ.

(٣) ابْنُ أَبِي إِصْبِيَعَةَ ج ١ ص ١٥٢ وَأَبُو الْفَرَجِ ص ٢١٦ وَأَبْنُ الْقَفْطِيَّ ص ٤٢٩

مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ٢٨٥ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ.

(٤) ص ٢٣٨ مِنْ الطَّبْعَةِ اللَّيْبِنِيَّةِ الثَّانِيَةِ مِنْ سَنَةِ ١٨٩٢ م. - أَلْفَ هَذَا

الله بن سارية»^(١) وإن (ص ٢٤١) الذين هندسوا المدينة فعلوا ذلك «بحضرة نوبخت وإبراهيم بن محمد^(٢) الفزاري والطبري^(٣) المنجمين أصحاب الحساب». وكذلك قال البيروني في الآثار الباقية ص ٢٧٠ الى ٢٧١ أن ابتداء البناء كان في اليوم الثالث والمشرين من شهر تموز سنة الف واربع وسبعين للاسكندر^(٤) وإن نوبخت كان تولى اختيار الوقت المناسب ثم قال البيروني أن هيئة الفلك في ذلك الوقت اتفقت على مثل هذا الشكل^(٥):

| | | | | |
|-------|-----------------|-------------------------|------------------------------------|---------|
| | الجدي | الطالع القوس | العقرب | |
| الدلو | الراس كه | المشتري | القمر يطى | الذئبان |
| الموت | | | | عيسى |
| الحمل | زحل راجع كوم | المرنج بن الزهرة كظه | الشمس حى الذئب عطارد كه ز | اسم |
| | الثور | الجوزاء | السرطان | |

(١) واسمه في الفهرست وفي كتاب ابن القفطي ما شاء الله بن أثرى (او ابرى).

(٢) لعله تحريف حبيب.

(٣) والمحمتمل أنه عمر بن القرخان الطبري المنجم الشهير.

(٤) الموافق اليوم الخامس والعشرين من شهر ربيع الثاني من سنة ١٤٥.

(٥) يدل هذا الشكل على ما كانت المنجمن يسمونه النصبه الفلكية أي

وفي مدة خلافة المنصور نقل ابو يحيى البطريق كتاب الاربع مقالات^(١) لبطليوس في صناعة احكام النجوم^(٢). ولا شك لي في انه نقلت ايضاً في ذلك العصر كتب احكامية يونانية اخرى اذ ما شاء الله المذكور سابقاً يذكر في تأليفه^(٣) عدة اقوال دورثيوس^(٤) وانطيقس^(٥).

وقد اثرت الفرس ايضاً تأثيراً شديداً في ابتداء اعتناء المسلمين بالاحكاميات وما يدل على ذلك ان بعض المنجمين الاقدمين مثل نوبخت وعمر بن القرخان الطبري وغيرهما كانوا من الفرس وان اصطلاحات فارسية مثل الهيلاج والكذخدهاء والجانبختان كثيرة الوجود في نفس كتب ما شاء الله كما يظهر من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة في البندقية سنة ١٤٩٣ و١٥٠٩ و١٥١٩

على اطوال مواضع الشمس والقمر وعقدتي فلك القمر (وهما الراس والذنب) والكواكب الخمسة المتخيرة وقت تأسيس بغداد. — والاطوال مرسومة بحروف الجمل على جري عادة ملهاء الفلك والرياضيات من العرب في جداولهم وازياجهم. فيستخرج مثلاً من الشكل ان البرج الطالع كان القوس وان زحل في كوم (اي ٢٦ ٤٠) من برج الحمل وانه راجع لا مستقيم السير في ذلك الوقت ثم ان الزهرة كانت في كط ٥ (اي ٢٩ ٠) من برج الجوزاء الخ.

(١) واسمه اليوناني Τετραβιβλος, Tetrabiblos اي المرتب على اربعة كتب وهو من اشهر التأليفات في هذا الفن. وفي القرون الوسطى سمّوه باللاتينية *Quadrupartitum*

(٢) ذكرت هذه الترجمة القديمة في كتاب الفهرست ص ٢٧٣ سطر ١٥ وفي كتاب ابن القفطي ص ٢٢٢ من طبعة ليبسك او ١٢٢ من طبعة مصر. واطلب ايضاً الفهرست ص ٢٢٤.

(٣) الموجودة منها الآن ترجمة لاتينية قديمة فقط.

(٤) او دروثيوس عاش في القرن الاول بعد المسيح واسمه اليوناني Δωροθεος, Dorotheos

(٥) او انطيقوس من متجبي القرن الثاني او الثالث بعد المسيح واسمه

اليوناني Αντιόχος, Antiochos

١٥٤٩٠ فصارت تلك الاصطلاحات في اللاتينية على هذا الشكل: -alim, alhyleg, alcochoden, butar. ودليل آخر ادراج بعض آراء الفرس في كتب منسوبة الى هرمس الحكيم متداولة بين العلماء المسلمين في اواسط القرن الثاني للهجرة سيجري الكلام فيها عند ذكر ما رواه ياقوت عن زئيج الفزاري.

وبما ان الاحكام النجومية لا تُبنى الا على معرفة الطالع وارتفاعات الكواكب عن الافق في الوقت المفروض ومثل ذلك ولا يمكن اقامة الطالع وقياس الارتفاعات الا بالآلات رصدية ابسطها الأسطرلاب المسطح^(١) اعتنت العرب بعمله واستعماله في عهد المنصور. وقيل^(٢) ان اول مسلم عمل اسطرلابا واتف فيه كتابا ابو اسحاق ابراهيم بن حبيب بن سليمان الفزاري من فلكي المنصور ولا نعلم هل استخدم في ذلك كتابا سريانية^(٣) او يونانية او كليهما اذ اخذت

(١) اي المستنبط من تسطيح الكرة السماوية مع حفظ المخطوط والدوائر المرسومة عليها. وهذا التسطيح هو ما يسمى بالفرنسية projection de la sphère sur un plan وهو قسم مما يسمى بالهديثون علم الظل والمنظور (géométrie projective). والحديثون لتقليدهم اصطلاحات الافرنج بغير ضرورة ولجهلهم علوم العرب تركوا الاصطلاح القديم الصحيح فسموا التسطيح مسقطا (projection) وإسقاطا. — والاسطرلاب المسطح او السطحي يسمى باللاتينية astrolabium planisphaerium وبالفرنسية astrolabe plan او astrolabe planisphère. — والاسطرلاب ضبطه الاربع بضم الطاء كما ورد في القواميس المطولة وفي كتاب وفيات الاعيان لابن خلكان عدد ٧٧٩ من طبعة غوتنجن او ٧٤٦ من طبعات مصر. وهذا الضبط يوافق الاصل اليوناني ἀστρολάβος.

(٢) كتاب الفهرست ص ٢٧٣ و٢٨٤ وابن الفظي ص ٥٧ (او ٤٢ من طبعة مصر) وحاجي خليفة ج ١ ص ٣٢٥ من طبعة غوتنجن او ج ١ ص ١١١ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١.

(٣) في اواسط القرن السابع للمسيح ألف الكاتب السرياني ساويرس سبوكت

كتابه ايدي الضياع فلم نلتقَ إلا اسمه وهو كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح. وَاَلْفَ اِيضًا رِسَالَةً مَسَمَّاةً كِتَابَ الْعَمَلِ بِالْاِسْطِرْلَابِ وَهُوَ ذَاتُ الْحَلَقِ (١). وَذَاتُ الْحَلَقِ اسْمُ آلَةٍ سُمِّيَتْ $\theta\rho\alpha\sigma\tau\epsilon\nu \ \alpha\sigma\tau\rho\lambda\acute{\alpha}\beta\epsilon\upsilon\nu$ فِي كِتَابِ الْمُجَسِّطِيِّ لِطَلْيُوسِ وَفِي كِتَابِ الْفَهْرِ بَرْقُلُسَ (٢) الْيُونَانِيَّ مِنْ عُلَمَاءِ الْقَرْنِ الْخَامِسِ لِلْمَسِيحِ وَهِيَ تَشْتَمِلُ عَلَى سَبْعِ حَلَقٍ مَعْدِنِيَّةٍ مَتَحَرِّكَةٍ مَرَكَّبَةٌ فِي بَعْضِهَا يُقَاسُ بِهَا كُلُّ مَا يُقَاسُ بِالْاِسْطِرْلَابِ الْمَسْطُوحِ وَتَسْمَى بِالْفَرَنْسِيَّةِ *sphère armillaire*. - وَتَمَنُّ الْاَلْفَ اِيضًا الْكُتُبُ فِي الْاِسْطِرْلَابِ الْمَسْطُوحِ وَفِي ذَاتِ الْحَلَقِ مِنْ مَنَجِّحِي الْمَنْصُورِ (٣) مَا شَاءَ اللهُ ضَاعَ اَصْلُ كِتَابِيهِ الْعَرَبِيِّ وَلَمْ تَنْجُ مِنْ التَّلْفِ اِلَّا تَرْجَمَةٌ لَاتَيْنِيَّةٌ لِكِتَابِ الْاِسْطِرْلَابَاتِ وَالْعَمَلُ بِهَا طُبِعَ فِي اُورْبَا ثَلَاثَ مَرَّاتٍ فِي الْقَرْنِ السَّادِسِ عَشَرَ لِلْمَسِيحِ.

مقالة في الاسطرلاب المسطح نشرها بالسريانية وترجمها الى الفرنسية الاب ف. نو : F. Nau, *Le traité sur l'astrolabe plan de Sévère Sabokt* (Journal Asiatique, IX série, t. XIII, 1899, p. 56-101, 238-303).

(١) كتاب الفهرست ٢٧٣. أما ابن القفطي في الموضوع المذكور حرف هذا الاسم وقال كتاب العمل بالاسطرلابات ذات الحلق.

Proklos, Πρόκλος (٢)

(٣) الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطي ص ٣٢٧ من طبعة ليبسك او ٢١٥ من

طبعه مصر.

المحاضرة الحادية العشرون

كتاب هندية في علم الفلك نُقلت الى العربية في زمان الخليفة العبّاسي المنصور
- طريقة حساب الحركات السماوية في تلك الكتب - اصل تسمية قبة اربن
الواردة في تاليفات العرب في الفلك والجغرافيا.

وما اقتصر الخليفة المنصور على مجرد احكام النجوم وما يتعلّق بها ضرورياً
بل منذ تأسيس بغداد بسنين قليلة بادر الى احياء علم الهيئة المحض مستسقياً
من موارد الهند. والذي دعاه الى ذلك ان رجلاً هندياً جاء بغداد سنة $\frac{1056}{771}$ (١)
في جملة وفد السند على المنصور وهو ماهر في معرفة حركات الكواكب
وحسابها وسائر اعمال الفلك على مذهب علماء امته وخصوصاً على مذهب
كتاب باللغة السنسكريتية اسمه *Brāhmasphuṭasiddhānta* (٢) الفه سنة ٦٢٨ م (٦)
او ٧٧٥ هـ الفلكي والرياضي الشهير *Brahmagupta* (٣) للملك *Vyāghramukha* (٤). وكلف
المنصور ذلك الهندي باملاء (٥) مختصر الكتاب ثم امر بترجمته الى اللغة

- (١) هذا قول البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في
العقل او مردولة المطبوع بلندن سنة ١٨٨٧ ص ٢٠٨. - أما ابن القفطي (ص ٣٧٠ من
طبعة ليمسك او ١٧٧ من طبعة مصر) فيقول سنة ١٥٦ هـ = ٧٧٣ م نقلًا عن
الزبيج الكبير للحسين بن محمد المعروف بابن الاثير المتوفى في اواخر القرن الثالث.
Brahmagupta (٣) *Brāhmasphuṭasiddhānta* (٢)
Vyāghramukha (٤). وهو الملك فيغر المذكور في كتاب ابن القفطي ص ٣٧٠
(او ١٧٧). - وفهرست ابواب هذا الكتاب وهي اربعة وعشرون يوجد في ص ٧٤
من كتاب البيروني المسمى تحقيق ما للهند من مقولة.
(٥) اطلب كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من مقولة ص ٢٠٨ و ٢١١.

العربيةً وباستخراج كتاب منه تتخذ العرب أصلاً في حساب حركات الكواكب وما يتعلق به من الاعمال. فتولى ذلك الفزاري^(١) وعمل منه زيجاً اشتهر بين علماء العرب حتى أنهم لم يعملوا إلا به الى أيام المأمون حيث ابتدأ انتشار مذهب بطليموس في الحساب والجداول الفلكية. - أما لفظ سدّهانت^(٢) فعناه بالسنسكريتية معرفة وعلم ومذهب علمي وأطلق ذلك اللفظ اصطلاحاً على كل كتاب في علم الهيئة وحساب حركات الكواكب. فغني بزاهمسنهطسدهانت كتاب الهيئة المصحح المنسوب الى برهم. وحذف العرب ثلثي اللفظ مقتصرين على الثلث الاخير وهو سدّهانت ثم حرفوه قليلاً ليلهم الى المزوجة والإبتاع في الكلام وضبطوه على وزن اسماء البلاد التي نُقل منها الكتاب فقاوا السندهند وسماه بعض المتأخرين السندهند الكبير تمييزاً بينه وبين كتاب السندهند تأليف محمد بن موسى الخوارزمي في عهد المأمون. وخطأ مؤلفو العرب في قولهم ان تفسير سندهند هو الدهر الدهر^(٣) او دهر الدهور^(٤) وسبب ظنهم هذا ما سأشرحه عن قليل من استعمال ادوار سنين لحساب حركات الكواكب في كتاب السندهند. ولم يُصِب البيروني إصابة تامة في قوله (كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٧٣) : « والذي يعرفه

(١) سماه ابن القفطي (ص ٢٧٠ لبيسك او ١٧٧ مصر) محمد بن ابراهيم الفزاري.

فليراجع ما سأقوله في ذلك عن قريب.

siddhānta (٢)

(٣) هكذا ابن القفطي ص ٢٦٦ و ٢٧٠ من طبعة لبيسك (ص ١٧٥ ١٧٧٠ من

طبعة مصر) نقلًا عن زيج ابن الادمي.

(٤) هكذا المسعودي في الباب السابع من كتاب مروج الذهب ج ١ ص ١٥٠

من طبعة باريس وفي كتاب التنبيه ص ٢٢.

اصحابنا^(١) سندهنداً هو سدهاند اي المستقيم الذي لا يعوج ولا يتغير ويقع هذا الاسم على كل ما علت رتبته عندهم^(٢) من علم حساب النجوم وان كان قاصراً عن زيجاتنا^(٣). - اما ما قاله المسعودي في اول الباب السابع من كتاب مروج الذهب (ج ١ ص ١٤٩ الى ١٥٠ من طبعة باريس) فاكثره خرافات واغلاط لانه خلط بزمن وهو احد آلهة الهند برهمكيت صاحب كتاب السندهند ثم عكس الترتيب التاريخي الحقيقي للكتب التي ذكرها^(٤) لان اقدمها في الحقيقة المجسطي والثاني الارجهير والثالث السندهند والرابع الاركند.

وطريقة الكتب الهندية في تعليم حساب حركات الاجرام السماوية طريقة غريبة مبنية على ما يسمى بالسسكرية كآب^(٥) وهي جملة الوف الوف ادوار تامة للتيرين والكواكب الخمسة المتخيرة. فان الهند زعموا ان كل الكواكب غير الثابتة خلقت مجتمعة مع اوجاتها وجوزهرتها في اول برج الحمل اعني في نقطة الاعتدال الربيعي ثم اخذت تتحرك حركات مختلفة السرعة وبعد الوف الوف ادوار تامة ستجتمع كلها ثانية هي واوجاتها وجوزهراتها في اول الحمل^(٥).

(١) اي العرب . (٢) اي عند الهند .

(٣) ويوجد ايضاً هذا الترتيب المعكوس في كتاب النبيه ص ٣٣٠ .

(٤) kalpa

(٥) فلذلك قال ابن قتيبة في كتاب الشعر والشعراء ص ٥٤ من طبعة ليدن

سنة ١٩٠٤ م (وهذا النص ناقص في طبعة مصر سنة ١٣٢٢ التي لا تحتوي على كل النراجم) : « واصحاب الحساب يذكرون ان الله تعالى حين خلق النجوم جعلها مجتمعة وافقة في برج ثم سيرها من هناك وانها لا تزال جارية حتى تجتمع في ذلك البرج الذي ابتدأها فيه واذا عادت اليه قامت القيامة وبطل العتة . والهند تقول انها في زمان نوح اجتمعت في الموت آلا يسيراً منها فهلك الخلق بالطوفان وبقي منهم بقدر ما بقي منها خارجا عن الموت . ولم اذكر هذا لانه عندي صحيح بل اردت به التنبيه على البيت . يريد بيننا من شعر ابي

وجملة السنين الشمسية النجومية^(١) الفائتة بين الاجتماعين الكليين تسمى كَلْب. وعدد سني كلب النجومية على حساب كتاب برهمكبت اربعة آلاف الف الف وثلاثمائة وعشرون الف الف (٤,٣٢٠,٠٠٠,٠٠٠) فيتمّ مثلاً فيها عطارد سبعة عشر الف الف الف وتسعمائة وستة وثلاثين الف الف وتسعمائة وثمانية وتسعين الفاً وتسعمائة واربعة وثمانين (١٧,٩٣٦,٩٩٨,٩٨٤) دوراً تامة ويتمّ اوجه ثلاثمائة واثنين وثلاثين دوراً تامة. فسّمت العرب جملة سني كلب سني السندهند^(٢) وجملة الايام ايام السندهند وايام العالم^(٣). - وتسهلاً للحساب ربّما اتّخذ الهند جزءاً من الف جزء من كلب اصلاً لحساباتهم وسّموا ذلك الجزء مهأيك^(٤) او يُيك^(٥) فصار عبارة عن مدة اربعة آلاف الف

نوامس . - واني اظنّ انّ الهند اتّما اخذوا مثل هذه الاعتقادات عن قدماء بابل . فنستفيد مثلاً من سننكا اللاتيني الشهير (Seneca, *Naturales quaestio-* nes, III, 29) انّ بروسوس (Βηρωσός, Berossos) الكاهن البابلي النابغ نحو سنة ٢٧٥ قبل المسيح قال في كتابه عن قدماء اهله بكون الطوفان كلّما اجتمعت الشمس والقمر والكواكب الخمسة المتحيرة في برج المدي وبكون الحريق العام كلّما اجتمعت في برج السرطان . ومن الغريب انّ الذين اعتنوا بنص سنكا ذلك حديثاً لم يفهموا حقيقة معناه وانّه من باب مذهب القرانات العظمى المشهورة عند اصحاب احكام النجوم . فليصعّح ما قاله شنابل الالمانى : P. Schnabel, *Apokalyptische Berechnung der Endzeiten bei Berossos* (Orientalistische Literaturzeitung, September 1910, col. 402)

(١) السنة النجومية (année sidérale) هي الزمان الذي تستغرقه الشمس للرجوع الى نجم ثابت مفروض . وهي اطول من السنة الانقلابية بشيء يسير جداً .

(٢) قال البيرونيّ في كتاب تحقيق ما للهند ص ١٦٩ : « كلب وهو الذي

يسمّيه اصحابنا سني السندهند » .

(٣) البيرونيّ ص ١٨٥ وكتاب التنبيه للمسعودي ص ٢٢٠ و٢٢١ .

(٤) mahāyuga (٥) yuga

وثلاثمائة واثنين وثلاثين الف سنة إلا أن الأدوار فيه غير تامة بسبب العكس الناشئ عن القسمة. وبما أن أحد حكماء الهند الذين ذهبوا الى هذه الطريقة وعليها بنوا الحساب هو آريهط^(١) المسمى عند العرب بالأرجهر^(٢) اشتهرت جملة سني يُكْتَبُ عند العرب باسم سني الأرجهر او أيام الأرجهر^(٣). وبعض العرب القدماء زعموا أن الأرجهر اسم الجزء من الف جزء من سني السندهند^(٤) بل أنه اسم كتاب مستخرج من كتاب السندهند^(٥) مع أن

(١) Āryabhaṭa. ألف كتبه في اواخر القرن الخامس للمسيح.

(٢) أن العرب في الالفاظ الهندية بدلوا اكثر اليامات الاصلية جيما وكذلك في هذا الاسم. أما الرأه الاخيرة فقال البيروني ص ٣١١: «أرجهبد... والهند يُخرجون هذا الدال فيما بينها وبين الرأه فانتقل الى الرأه وصار أرجهبد». — أما الأرجهبد بالزاء كما يوجد احياناً فتصحيح.

(٣) كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٢٥.

(٤) قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص ٣١١ إن الغزاري ويعقوب

ابن طارق ممن ذهبوا الى ذلك الظن.

(٥) قاله المسعودي في مروج الذهب ج ١ ص ١٥٠. وروى في التنبيه ص ٣٢٠:

« كيف عملت الهند كتاب الأرجهبد من كتاب السندهند. الأرجهبد جزء من الف جزء من السندهند ». — وفي كتاب البدء والتاريخ للمطهر بن طاهر المقدسي ج ٢ ص ١٤٦ من طبعة باريس سنة ١٩٠١: « الصنف الثاني اصحاب الأرجهبد جعلوا سني عالمهم اربعمائة الف واثنين وثلاثين الف سنة وسنو هذه الفرقة جزء من عشرة آلاف جزء من السند والهند (هكذا) ». ولكن في هذا النص نقص ظاهر لعدم ذكر الصنف الثالث بين الثاني والرابع فلمصطلح أنه سقط شيء بعد عالمهم وأن الباقي وصف الصنف الثالث ولا وصف صنف اصحاب الأرجهبد. وعدد ٤٣٢,٠٠٠ سنة يوافق عدد السنين المسماة هازروان عند الهند التي بنى عليها يعقوب بن طارق حساب اوساط الكواكب في زيجه (اطلب ما نقول في يعقوب بن طارق ص ١٦٧). — ومن الغريب أن المسعودي في مروج الذهب ج ١ ص ١٥٢ سمى هازروان جملة ٤٣٢,٠٠٠ سنة: « مدة سنة وثلاثين الف سنة مضروبة في اثني عشر الف عام وهذا عندهم هو الهازروان ». وكذلك في التنبيه ص ٢٠١ و ٢٢١ ولكن من دون ذكر اسم الهازروان. ولعل الصحيح « في اثني عشر عاماً » اي ٤٣٢,٠٠٠.

الأول أقدم من الثاني. - وعلى مثل جمل ادوار هذه يجري عند الهند حساب
اوساط الكواكب اعني حساب مواضع الكواكب اذا فرض ان يقطع كل
كوكب فلكه حركةً معتدلةً لا مختلفة. واستعمال كلب او يك في هذا العمل
يستوجب تحويل سنيهما الى أيام وحساباً كثير الارقام. وقاعدة الحساب هذه:
اذا كان عدد الادوار في كلب او يك معلوماً والماضي من احدهما معلوماً ايضاً
كان نسبة جملة أيام احدهما الى كل الادوار كنسبة الأيام الماضية منه الى
حصتها من الادوار. فالعمل العام في ذلك وصفه البيروني في كتاب تحقيق ما
للهند من مقولة ص ٢٣٠ على هذه الصفة: « أن يُضرب الأيام الماضية من
كلب او چترجوك^(١) في ادوار الكوكب او الاوج او الجوزهر فيه ويُقسم
المبلغ على كل أيام كلب او چترجوك بأيهما كان العمل فيخرج ما تم من
ادواره وليس يحتاج اليها فتأني ثم يُضرب الباقي في اثني عشر ويُقسم ما
بلغ على كل الأيام التي قسمت عليها فيخرج بروج ويُضرب ما بقي في ثلاثين^(٢)
وقسمه على ما قسمت عليه فيخرج بروج ويُضرب الباقي في ستين ونقسمه
على ما قسمت عليه فيخرج دقائق وكذلك الى ما أريد مما بعدها. وذلك موضع
ذلك الكوكب بوسط المسير او ذلك الاوج او الجوزهر. فترون كم يقع في
مثل هذا الحساب من التعب والمشقة بسبب الاعداد الكثيرة الارقام.

واوساط الكواكب في كتب الهند محسوبة لدائرة نصف النهار المارة
بمنتصف العمارة في الطول وهو على ظنهم جزيرة نككا^(٣) المسماة عند العرب

(١) هكذا (اي caturyuga) يسمي البيروني يكت.

(٢) ليصير الباقي درجاً من محيط الدائرة فان $360 = 30 \times 12$. Laikā (٣)

سرّ نديب وعند الحديثين سيّان فزعموا أنّها في خطّ الاستواء. والنقطة التي تقاطع فيها خطّ الاستواء وخطّ نصف نهار منتصف العمارة تسمّى عند فلكيّ العرب قبة الأرض او القبة. ومن خطّ نصف نهار جزيرة لنكا او القبة كان ابتداء حساب الاطوال الجغرافيّة عند الهند. وهم زعموا ايضاً أنّ خطّ نصف نهار لنكا مرّ باحدى مدنها المشهورة المسماة أجيني وهي في آيامنا أجين^(١) من عمل مآلو^(٢) فسّمّتها العرب أزين وقالوا أنّ الاطوال على مذهب السندهند تُعدّ من خطّ نصف نهار أزين ثمّ ذهبوا الى الظنّ الباطل أنّ ازين هي نفس قبة الأرض وصحّفوا ذلك اللفظ فقالوا أرين او قبة أرين^(٣). فلذلك دخلت في العريّة كلمة الأرين بمعنى محلّ الاعتدال في الاشياء^(٤).

Mālawa (٢) Ujain (١)

Géographie d'Aboulféda traduite par M. Reinaud اطلب (٣)

t. I: Introduction générale à la géographie des Orientaux (Paris 1818),

p. CCXXXVI-CCLIV

(٤) قال السيّد الشريف عليّ بن محمد المرحانيّ في كتاب التعريفات ص ١٦

من طبعة ليبسك سنة ١٨٤٥ م: « الأرين محلّ الاعتدال في الاشياء وهي نقطة في الأرض يستوي معها ارتفاع القطبين فلا يأخذ هناك الليل من النهار ولا النهار من الليل وقد نُقل عرفاً الى محلّ الاعتدال مطلقاً ».

المحاضرة الثانية والعشرون

البحث عن الفزاريّ المعنيّ بكتاب السندهند وعمّاً وقع في اخباره من الاغلاط في كتب العرب - البحث عن يعقوب بن طارق وتأليفه علم الفلك .

فلنرجع الى الفزاريّ المعنيّ بكتاب السندهند ولنبحث عن اسمائه الاخرى التي وقع فيها التباس عند كُتّبة العرب. قال ابن النديم صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٣: « الفزاريّ وهو ابو اسحاق ابراهيم بن حبيب الفزاريّ من ولد سمرّة بن جندب وهو اول من عمل في الاسلام اسطرلاباً وعمل مبطحاً ومسطحاً وله من الكتب: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاسطرلاب وهو ذات الحلق. كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح ». - وقال ابن القفطيّ في تاريخ الحكماء (ص ٥٧ ليسك او ٤٢ مصر) في حرف الالف: « ابراهيم ابن حبيب الفزاريّ الامام العالم المشهور المذكور في حكاه الاسلام وهو اول من عمل في الاسلام اصطرلاباً وله كتاب في تسطيح الكرة^(١) منه اخذ كلّ الاسلاميين وكان من اولاد سمرّة بن جندب وكان ميّله الى علم الفلك وما يتعلّق به وله تصانيفُ مذكورة منها: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاصطرلابات

(١) والظاهر أنّه نفس الكتاب في الاسطرلاب التالي ذكره لأنّ الاسطرلاب
اتّما هو رسم تسطيح الكرة السماويّة .

ذوات الحلق. كتاب العمل بالاصطراب المسطح». وهذا النص لا يختلف عن قول صاحب الفهرست إلا بالتغيير الحفيف جداً في ترتيب العبارة وفي بعض الالفاظ.

لا يردُ في هذين النصين لفظ السندهند. ولكن ابن القفطي في موضع ثانٍ من كتابه في حرف الميم (ص ٢٧٠ لپسك او ١٧٧ مصر) قال: «محمد بن ابراهيم الفزاري فاضل في علم النجوم متكلم في حوادث الحدّثان خير بتسير الكواكب^(١) وهو اول من عُني في الملة الاسلاميّة وفي اول الدولة العباسيّة بهذا النوع». ثمّ نقلًا عن الحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الادمي^(٢) في زيجته المسمّى بنظم العِقد روى ابن القفطي ما ذكرته آنفاً من قدوم حكيم هندي على المنصور وتكليف الخليفة «محمد بن ابراهيم الفزاري» (كذا)^(٣) بعمل كتاب على مذهب السندهند. ولا يذكر ابن القفطي في هذه المادّة اخباراً اخرى لهذا الفزاري ولا تأليفات له مع انّ غرض كتابه بيان كلّ ما للحكماء المذكورين فيه من التصانيف. فيتّضح انّ ابن القفطي ركن هنا في ذكر اسماء الفزاري واخباره الى زيج ابن الادمي قسماً مع انّ الذي قاله في اول المادّة يوافق ما قيل في ابراهيم بن حبيب الفزاري في كتاب الفهرست وفي الموضع الآخر من نفس كتاب ابن القفطي. فنضطرُّ الى ظنّ انّ الفزاريين في الحقيقة فزاري واحد وقع في اسمه خطأ في احدى

(١) التسيير اسم عمل من اعمال اصحاب احكام النجوم .

(٢) توفي في اواخر القرن الثالث . راجع ما نقوله في اسمه بعد بضع اسطر .

(٣) وكذلك ص ٣٦١ لپسك ١٧٥ مصر في نصّ مستترج ايضاً من كتاب ابن

الروائين كما اتفق لغيره ايضاً من الفلكيين الاسلاميين مثل الفرغاني وابي سهل بن نوبخت اللذين قد تقدم (ص ٦١ و١٤٤ حاشية ٢) ان كلاً منهما صار رجلين في كتاب ابن القفطي. ومن الغريب ان ابن القفطي في الموضوعين^(١) اللذين روى فيهما شيئاً من اخبار الفزاري نقلاً عن كتاب نظم العقد سمى صاحب هذا الكتاب الحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الآدي ثم افرد له مادة خاصة في حرف الميم (ص ٢٨٢ لبيسك ١٨٥ مصر) فسماه فيها محمد بن حميد المعروف بابن الآدي نقلاً عن كتاب صاعد بن الحسن الاندلسي^(٢).

وتمن نسب الزيج الى محمد بن ابراهيم الفزاري ياقوت الحموي المتوفى سنة $\frac{٦٢٦}{١٣٣٩}$ في كتاب معجم البلدان ج ١ ص ٢٧ من طبعة لبيسك اوج ا ص ٢٦ من طبعة مصر. فانه نقلاً عن ابي الريحان البيروني الفلكي الشهير المتوفى سنة ١٠٤٨ بين ما ذهب الفرس اليه من قسمة الارض المعمورة سبع اقسام تسمى كِشُورَات فقال: « قال ابو الريحان وبهذه القسمة قال هرمس ما اسند اليه محمد بن ابراهيم الفزاري في زيجه اذ كان هرمس من القدماء فكأنه لم يُستعمل في زمانه غيرها والا فالامور الرياضية النجومية بهرمس أولى. قال وزاد الفزاري ان كل كِشُور سبعائة فرسخ في مثلها ». - اوردت

(١) ص ٣٦١ و٣٧٠ لبيسك او ١٧٥ و١٧٧ مصر.

(٢) ولعل صاحب كتاب نظم العقد هو ابو علي الحسين بن محمد الآدمي من الفلكيين المذكورين في كتاب الفهرست ص ٣٨٠. ولا يبعد ان سبب عدم ذكر نظم العقد في الفهرست ان ابن الآدمي لم يتمه فاكمله بعد موته احد تلاميذه كما رواه ابن القفطي عن صاعد. وهذا رداً على قول Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, Leipzig 1900, p. 44, nr. 82.

هذا النصّ بحروفه لاهميته فانه يدلنا على ان زيج الفزاري لم يكن على اقوال الهند ومذهبهم مقتصرًا وان صاحبه قد اقتبس ايضًا من اقوال او كتب غير السندهند. ومن العجيب نسب ذكر كشورات الفرس الى هرمس فهذا برهان على وجود تصانيف مختلقة نسبها الفرس الى هرمس الحكيم اليوناني القديم الحرفي لئسندوا اليه ايضًا بمض آراء كتب ديانتهم الزرادشتية.

ومن غريب الاتفاق ان راويًا محدثًا اسمه ابو اسحاق محمد بن ابراهيم الفزاري عاش في عصر الفزاري صاحب الزيج وتوفي سنة $\frac{188}{804}$ كما نستفيد من كتاب المعارف لابن قتيبة ص ٢٥٧ طبعة غوتنجن سنة ١٨٥٠م وكتاب الطبري في الصحابة والمحدثين (تاريخ الطبري قسم ٣ ص ٢٥٤٩ من طبعة ليدن) وغيرهما. وكثر ذكره في الكتب التاريخية مثل كتاب فتوح البلدان للبلاذري المتوفى سنة $\frac{279}{892-893}$ ومروج الذهب للسعودي ج ٢ ص ٣٤٠ الى ٣٤٣ و٣٤٦ و٣٤٧ ومعجم البلدان لياقوت ج ١ ص ٨٧١ وج ٤ ص ١٠٣٤ من طبعة ليمسك (ج ٢ ص ٤٠٩ وج ٨ ص ٥٢٢ من طبعة مصر) وغيرها. واشتهر بابي اسحاق الفزاري ولم يشتغل بعلم الفلك. ومن المحتمل ان بعض المؤلفين سمو الفزاري الفلكي باسماء الفزاري المحدث سهواً. - وفي المقالة الثانية من كتاب الفهرست (ص ٧٩) المشتملة على النحويين واللغويين ورد ما اتقله بحروفه: « ابو عبد الله محمد بن ابراهيم بن حبيب بن سليمان بن سمره بن جندب الفزاري عالم صحيح الخط ». وفي موضع آخر ص ١٦٤ سطر ١٧ قال ان محمداً واسحق ابني ابراهيم الفزاري من الشعراء الماليك وانهما مُتَقَلَّان. فظاهر انهم كلهم غير الفزاري الفلكي على توافق الاسماء.

قال خليل بن ايبك الصفدي المتوفى سنة $\frac{٧٦٤}{١٣٦٣}$ في كتاب وافي الوفيات^(١) ان محمد بن ابراهيم الفزاري كان عالماً باحكام النجوم وألف قصيدة في النجوم وان يحيى بن خالد بن برمك قال اربعة لم يُذكرك مثلهم الخليل بن احمد وابن المقفع وابو حنيفة والفزاري. وكل ذلك يدل بلا شك على ان المترجم في كتاب الصفدي هو نفس الفزاري المسمى ابراهيم بن حبيب في الفهرست وغيره من الكتب.

اما المسعودي وهو من المصادر القديمة لانه توفي سنة $\frac{٣٤٥}{٩٥٦}$ فذكر في الباب الثاني والستين من كتاب مروج الذهب (ج ٤ ص ٣٧ الى ٤٠ من طبعة باريس) مساحة مسافات ممالك الارض على حسب ما حكاها الفزاري صاحب كتاب الزيج والقصيدة في هيئات النجوم والفلك. ولا شك ان الكتاب المنقول منه تلك المسافات ألف بعد سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٩}$ بقليل اي في عهد الرشيد لما ورد فيه من ذكر «عمل الاندلس لعبد الرحمن بن معاوية» وهو اول امويي الاندلس تولى الامر من سنة $\frac{١٣٨}{٧٥٦}$ الى سنة $\frac{١٧٢}{٧٨٩-٧٨٨}$ وذكر «عمل ادريس الفاطمي» وهو مؤسس دولة الادارسة في المغرب الاقصى كانت مدة ملكه من سنة $\frac{١٧٢}{٧٨٩}$ الى $\frac{١٧٧}{٧٩٣}$ وذكر «عمل ساحل سجلاسة لبني المنتصر» وهم بنو مِذْرَار ابْتَدَأَتْ دولتهم نحو سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٩}$. وفي الباب السادس والعشرين بعد المائة (ج ٨ ص ٢٩٠ الى ٢٩١) قال المسعودي ان «ابراهيم الفزاري المنجم صاحب القصيدة في النجوم وغير ذلك من علوم النجوم وهيئات الفلك»

(١) استفدت ذلك من G. Flügel, *Die grammatischen Schulen*

كان من علماء المنصور. فكل ما قاله المسعودي يوافق قول الفهرست وأحد قولي ابن القفطي في نسب الزبيج والقصيدة في النجوم الى ابراهيم الفزاري ولا الى محمد بن ابراهيم. ويوافق ايضا قول اليعقوبي المذكور فيما تقدم (ص ١٤٥) ان ابراهيم بن محمد^(١) الفزاري اختار الوقت المناسب لابتداء بناء بغداد.

ومن ذكروا الفزاري وتأليفه حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون.

قال في موضع منه (ج ١ ص ٣٢٥ من طبعة فلوجل وج ١ ص ١١١ من طبعة القسطنطينية) ان اول من علم الاسطرلاب في الاسلام ابراهيم الفزاري. وفي موضع آخر (ج ٣ ص ٥٥٦ فلوجل اوج ٢ ص ١٢ ق) «زبيج ابراهيم بن حبيب الفزاري كذا في تاريخ الحكماء». قرون ان هذين النصين مستخرجان من احد قولي ابن القفطي. ولكن في موضع ثالث (ج ٤ ص ٥٤٩ اوج ٢ ص ٢٣٤ ق):

«قصيدة في النجوم لمحمد بن ابراهيم بن محمد بن حبيب بن سمرة بن جندب الصحابي الفزاري المتوفى سنة (بياض). قصيدة في النحول ابن حبيب محمد بن ابراهيم النحوي المذكور آنفا المتوفى سنة (بياض)». فتأملوا ما في هذه الاخبار من الاختلاط الظاهر والاشتباه الوافر. ومن العجيب ذكر القصيدة في النحول وهي ليست الا تحريف «قصيدة في النجوم» وجده حاجي خليفة في احد مصادره وحفظه واستنبط منه نسبة النحوي للفزاري.

ورد ذكر الفزاري وزبيجه في كتب اخرى الا أننا ما نستفيد منها اسمه

ونسبه. فنقل مثلاً الهمداني المتوفى سنة $\frac{٣٣٤}{٩٤٦-٩٤٥}$ في كتاب صفة جزيرة

(١) كذا ولعله محرف من حبيب.

العرب^(١) عرضني مكة والمدينة عن الفزاري. وقال المسعودي في كتاب التنبيه ص ١٩٩ سطر ٤ ان الفزاري من « اصحاب الزيجة في النجوم والقوانين ». وفي مواضع شتى من كتاب تحقيق ما للهند من مقولة^(٢) ذكر البيروني اشياء عن « زيج » الفزاري المستنبط مما املاه الحكيم الهندي في حركات الكواكب على مذهب السندهند.

فمن هذا البحث الطويل نستنتج على سبيل الاحتمال المرجح: اولاً انه لم يوجد الا فزاري واحد اعتنى بالهيئة واحكام النجوم في عصر المنصور وبعده بتليل وهو الذي عمل الاسطرلاب والف زيجاً على مذهب السندهند. ثانياً ان اسمه كان على الأرجح ابراهيم بن حبيب ولا محمد بن ابراهيم وان هذا الاسم الاخير انما نشأ عن خلط الفزاري الفلكي بالمحدث المعاصر له. ثالثاً ان ابن القفطي اعترى باختلاف مصادره فجعل رجلاً رجلين مثل ما اتفق له غير مرة في رجال آخر كما بينته فيما سلف من هذه الدروس.

قد سبق ان صاحب الفهرست وابن القفطي فيما نقله عنه يسميان زيج الفزاري « كتاب الزيج على سني العرب ». ومعنى ذلك ان الفزاري قد علم في زيجه تحويل سني كلب او مهايك الى سنين هلالية وحساب اوساط الكواكب بالتاريخ العربي. وذلك لان سني الادوار الهندية سنون نجومية كما قلته في الدرس الماضي. ويستفاد من كتاب التنبيه للمسعودي ص ٢٢١ وكتاب

Al-Hamdānī's *Geographie der arabischen Halbinsel* he- (١)
rausgegeben von D. H. Müller, Leiden 1884-1891, p. 15.

(٢) ص ٧٨ و ١٥٧ و ١٦١ و ٢٠٨ و ٢٠٩ (مترتين) و ٢١٠ (مترتين) و ٢١٤.

تحقيق ما للهند البيرونيّ ص ١٧٧ و ١٧٨ و ١٨٥ و ٢٢٢^(١) انّ السنة النجومية المستخدمة في كتاب *زهمكيت* اي في اصل السندهند كانت مقدارها ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم وثلث ساعة وجزءاً من اربعمائة جزء من ساعة اعني ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ١٢ دقيقة و ٩ ثوانٍ^(٢). ولمثل هذا السبب ايضاً الذين اتخذوا مذهب السندهند بعد الفزاريّ جعلوا في ازياجهم الاوساط على سنيّ الفرس من تاريخ *يزدجرد*^(٣) وهذا ما فعله محمد بن موسى الخوارزمي^(٤) او على سنيّ العرب وهذا ما فعله *مسلمة المجريطي*^(٥). وفي *زيج الفزاريّ* وسائر ازياج اصحاب مذهب السندهند حسبت اوساط الكواكب لدائرة نصف النهار المارة بأزبن التي زعموا انّ موقعها في منتصف المعمور من الارض اي تسعين درجةً عن شرقيّ دائرة نصف نهار الجزائر الخالدات التي قد جعلها بطليموس مبدأ اعداد الاطوال الجغرافية.

ولم ينفرد الفزاريّ بالاشتغال بالسندهند ونشر تعاليمه في زمان المنصور لانّ

(١) اطلب ايضاً ما يُستنبط من كتاب *ماخذ المواقيت* المذكور في كتاب الآثار الباقية للبيرونيّ ص ٥١.

(٢) وآلان مقدار السنة النجومية على رأي *هنسن* (Hansen) والحديثين ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ٩ دقائق و ٩ ثوانٍ و ١٠/٣٣ من ثانية.

(٣) *سنو الفرس* سنون شمسية بسيطة تشتمل على ٣٦٥ يوماً دون كسر او كسر. واولّ تأريخ *يزدجرد* اليوم السادس عشر من شهر يونيو سنة ٦٣٣ م.

(٤) راجع *عيون الانباء لابن ابي اصيبعة* ج ٢ ص ٣٩ وما رواه ابن عزرا في كتاب *عبرانيّ الاكبر* فيما يتلو (ZDMG, XXIV, 1870, 354) وما استخرجه رينو (Reinaud) من ترجمة لاتينية قديمة لكتاب *زيج الخوارزمي* ونقله في كتاب *Géographie d'Aboulféda traduite de l'arabe en français, t. I (Introduction générale), Paris 1848, p. ccklii.*

(٥) *عيون الانباء لابن ابي اصيبعة* ج ٢ ص ٣٩.

علامة آخر قد عني ايضاً بذلك الكتاب الهندي وهو يعقوب بن طارق الذي قال فيه صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٨ ما نصّه: « يعقوب بن طارق من افاضل المنجمين وله من الكتب: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج محلول في السندهند لدرجة درجة وهو كتابان الاول في علم الفلك الثاني في علم الدول ». - واخذ ابن القفطي (ص ٣٧٨ لبيسك او ٢٤٧ مصر) هذه الترجمة بتغيير خفيف فقال: « يعقوب ابن طارق المنجم كان مشهوراً بين اهل هذه الصناعة المذكوراً من افاضلهم وله تصانيف جياذ في هذا النوع منها: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج محلول من السندهند درجةً درجةً. كتاب علم الفلك. كتاب علم الدول ».

وهذان النّصان كما ترون لا يفيدان شيئاً من تاريخ عصر المترجم فلم يتوصّل المستشرقون الى معرفته الا بواسطة كتاب البيروني في تحقيق ما للهند وكتاب وضعه ابراهام ابن عزرا الاسرائيلي باللغة العبرانية سنة ١١٦٠م = ٥٥٥٥^(١).

(١) אברהם בן עזרא (١١٦٠). وُلد بطليطلة من اعمال الاندلس سنة ١٠٩٢م وتوفي

سنة ١١٦٧م وافام بايطاليا مدّة سنين. وهو من اشهر العلماء الاسرائيليين له تصانيف عديدة في تفسير التوراة وعلوم الكلام وعلوم الهيئة واحكام النجوم والحساب كلها باللغة العبرانية. وترجم من العربية كتاب البيروني في علل زيج الخوارزمي (اي في شرح قواعد الخوارزمي بالبرهان) سنة ١١٦٠م وصل اليها من هذه الترجمة نسختان خطيتان محفوظتان في برّما (Parma) من مدن ايطاليا وفي اكسفرد (Oxford) من اعمال انكلترة. وجعل لترجمته مقدّمة مهمّة نشرها بالعبرانية والالمانية العلامة ستينشنيذر M. Steinschneider, *Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische* (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870, 353-394)

- وتماماً حكاها البيرونيّ نستخرج ان يعقوب بن طارق استفاد من ذات الحكيم الهنديّ الذي نقل عنه الفزاريّ ايضاً. قال البيرونيّ ص ٢٠٨ عند ذكر ادوار السنين المعروفة بكُلِّبَ ومَهَائِكْ: « وفي زيح الفزاريّ ويعقوب بن طارق تلك الادوار مستفادة عن الرجل الهنديّ الذي كان في جملة وفد السند على المنصور في سنة اربع وخمسين ومائة للهجرة واذا قنسنا بينها وبين ما عليه الهند وجدنا بينهما خلافات لست اعرف سببها اهو من نقل الرجاين ام هو من املاء الهنديّ ام هو تصحيح برهمكوت او غيره ». وفي موضع آخر ص ٢١١ قال البيرونيّ: « ومن العجائب ان الفزاريّ ويعقوب ربّما سمعا من الهنديّ في الادوار انه ^(١) حساب سدهاند الكبير وان حساب آرجهَدَ على جزء من الف جزء منه فلم يفهما منه حقّ الفهم وظنّا ان آرجهد هو اسم الجزء ». وكذلك ص ٢١٩ عند ذكر أدِهَمَاس ^(٢) اي الشهر القمريّ المضاف احياناً عند الهند الى الشهور الاثني عشر ليساوي عدد السنين القمرية عدد السنين الشمسية قال البيرونيّ: « واما ادماسه فقد يجي . هذا الاسم في كتابي يعقوب بن طارق والفزاريّ بذماسه وپذ هو النهاية فيجوز ان يسميه هندیها كذلك على ان الرجلين مصحفان لا تُعتمد روايتهما ». ثمّ في موضع رابع ص ٢١٩: « وقد اشرنا الى غلط يعقوب بن طارق في مأخذ ايام الشمس ^(٣) والنقصان الكليّين

— واسم مؤلّف الكتاب العربيّ محرّف في النسختين فأول من توصل الى التحقيق انه البيرونيّ هو سوتر السويسريّ في مجلّة Bibliotheca Mathematica, III. Folge, IV. Band, 1903, p. 127-129.

(١) اي كَلِّبَ . adhinaṣa (٢)

(٣) يريد ايام كَلِّبَ .

واذ كان ناقلًا عن لسان الهندي حسابًا لم يفهم عِلَّه فلا اقل من ان كان
يتمخذه ويستقري اوضاعه وذكر في كتابه عمل أمر كُنَّ ايضًا الخ. - فيتضح من
هذه النصوص عهد يعقوب بن طارق وكيفية استفادته من تعاليم السندهند.
ثم توجد في كتاب البيروني رواية اخري يلوح منها ان يعقوب بن طارق
قد سمع ايضًا عن ذلك الهندي او هندي ثاب بعد وصول ذلك الوفد السندي
بسبع سنين. فان البيروني عند ذكر ابعاد الاجسام السماوية عن الارض يقول
ص ٢٣٣: « والذي كان وقع الينا من اخبارهم^(١) عن ابعاد الكواكب هو ما
ذكر يعقوب بن طارق في كتابه في تركيب الافلاك وقد استفاده عن الهندي
في سنة احدى وستين ومائة للهجرة. - ورب قائل يقول: اليس من المحتمل
انه وقع من البيروني سهو في ذكر هذا التاريخ الجديد وان المراد انما كان التاريخ
المذكور آنفًا لوصول الوفد الهندي؟ اقول: ان مثل هذا السهو من الممكن
ولكن شيئًا يؤدينا الى تصديق الرواية الثانية ايضًا اكثر من ان يحملنا على انكار
صحتها. وهو ان الكثير الذي نقله البيروني من كتاب يعقوب بن طارق^(٢)
يدل على وجود اشياء وآراء هندية فيه غير موجودة في كتاب الفزاري كأن
يعقوب اوسع منه معرفة بكتب الهند واكثر اطلاعًا على اخبارهم. ثم ان
يعقوب استفاد ايضًا من كتاب هندي غير السندهند اي من كتاب الأركند
الذي روى عنه عرض مدينة ازين^(٣) ومقدار نصف قطر الارض^(٤). - فلذلك

(١) اي من اخبار الهند.

(٢) في الصحائف المذكورة سابقًا وفي ص ٨٠ و ١٥٧ و ١٦٥ و ١٦٢ (مرتين) و ١٧٨ و ٢١٥

و ٢٢٤ و ٢٢٥ و ٢٢٦ الى ٢٣٥.

(٣) البيروني ص ١٦٢. (٤) البيروني ص ١٦٥.

لم ار ما يستوجب الشك في التأريخ الثاني الذي لا يبعد ان البيروني وجده في نفس كتاب يعقوب بن طارق. واسم هذا الكتاب على قول البيروني (ص ٨٠ و ١٦٢ و ١٧٨ و ٢٣٣) هو كتاب تركيب الافلاك^(١).

اما قول ابراهام بن عزرا في مقدمة ترجمته العبرانية لكتاب البيروني في علل زيج الخوارزمي فاترجمه هنا حرفياً: «وعن لسان ذلك الحكيم^(٢) بواسطة اليهودي المترجم الى العربية نقل حكيم اسمه يعقوب بن طارق كتاب جداول الكواكب السبعة السيارة وكل عمل الارض^(٣) والمطالع^(٤) والميل والطالع وإقامة البيوت^(٥) ومعرفة الكواكب العلوية^(٦) وكسوف النيرين. ولكن لا يُذكر في الكتاب علل جميع هذه الامور وانما يُذكر العمل على وجه التقليد. واوساط الكواكب السيارة فيه على حساب الهند الذين يسئون دورهم هازروان^(٧)

(١) وفي الفهرست ص ٢٧٨ يُنسب كتاب اسمه ايضاً تركيب الافلاك الى مطارد الفلكي.

(٢) اي الهندي. وخطأ ابن عزرا حين سماه فيما قبل كنيكة كانه الحكيم القديم الهندي المشهور عند العرب لبرافته في الطب وعلم النجوم (ابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٢ وابن القفطي ص ٣٥ الى ٣٧ لبيسك او ص ١٧٤ الى ١٧٥ مصر).
(٣) اي المسائل المتعلقة بمواضع الارض مثل تعيين اطوال البلدان ومروضها وغير ذلك.

(٤) اي مطالع البروج في الفلك المستقيم والبلدان. وبالعبراني مصعديم (מְעַדִּים) وهي المطالع ولا التسييرات كما زعمه خطأ ستينشنيدير ص ٣٥٤ (die Fortschreitungen) ص ٣٨٣ و ٣٩١.

(٥) وهي البيوت الاثنا عشر المعروفة عند المتجيين يطول شرحها هنا.

(٦) ولعل سنتط هنا لفظ « والسفلية ».

(٧) اطلب ما قلته ص ١٥٣ حاشية ٥.

وهو عبارة عن اربعمائة الف واثنين وثلاثين الف سنة «^(١)». - فيوافق ذلك ما استفدناه من كتاب البيروني.

المحاضرة الثالثة والعشرون

ايضاح ما اشكل في اسماء كتب يعقوب بن طارق - كتب هندية اخرى في علم الفلك وصلت العرب الى معرفتها في القرن الثاني للهجرة: كتاب الاركاند وكتاب الارجهير - تاثير كتاب السندهند ومذهبه في نمو علم الفلك عند العرب.

ارى الآن من المناسب ان افسر بالايجاز ما وقع في اسماء تأليفات يعقوب ابن طارق من الالفاظ المهمة العويصة فابتنى بشرح عنوان « كتاب تقطيع كرجات الجيب ». اجمع اكثر المستشرقين^(٢) على ان كَرْدَجَة لفظ دخيل اصله الهندي كَرَمَجِيَا^(٣) اي الوتر المستوي. وبيان هذا الاصطلاح يستلزم بعض المقدمات. لا يخفى على من تلقى مبادئ علم حساب المثلثات ان جيب^(٤)

(١) اطلب Steinschneider ج ٣٥٤ و ٣٥٦ .

(٢) اول من ذهب الى هذا الرأي رينو: Reinaud, *Mémoire géographique, historique et scientifique sur l'Inde antérieurement au milieu du XI^e siècle de l'E. Ch. d'après les écrivains arabes, persans et chinois* (Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-lettres, t. XVIII, 1849, p. 313) — اما قول روده (L. Rodet) في مجلة *Journal Asiatique*, VII série, t. XVI, 1880, p. 268-269 في اشتقاق لفظ الكردجة فغير مصيب. — وانظر قولاً آخر ص ١٧٠ حاشية ٤ .

(٣) kramajä

(٤) ولغز جيب بهذا المعنى مشتق من الاصطلاح الهندي (السنسكرتي) جيب (jiva) والعرب لما اخذوه عن الهند كتبوه جيب ثم زعموا انه نفس

قوس من محيط الدائرة هو نصف وتر ضئف تلك القوس وان جيب ربع
 الدائرة هو نصف القطر. ومعلوم ايضاً ان مقدار محيط الدائرة ثلثمائة وستون
 درجة او ٢١٦٠٠ دقيقة. والهند قدروا طول نصف القطر بدقائق الدائرة مع
 غرابة قياس خط مستقيم بقوس من قسي الدائرة وحيث أنهم قد عرفوا ان
 نسبة المحيط الى القطر هي ٣,١٤١٦ قسموا دقائق المحيط على ضئف هذا العدد
 (او نصف المحيط على ذلك العدد) فوجدوا $\frac{21600}{2 \times 3,1416} = 3437,73 \dots$ او
 ٣٤٣٨ باهمال الكسر. وهذا مقدار نصف القطر ومقدار جيب ربع الدائرة ايضاً
 بدقائق الدائرة. ثم بطريقة يطول شرحها هنا حسبوا جيب كل قوس من قسي
 ربع الدائرة المتفاضلة بثلاث درج وخمس واربعين دقيقة اي ٢٢٥ التي هي
 جزء من اربعة وعشرين جزءاً من ربع الدائرة. وسبب اتخاذ هذا الجزء أنهم
 وجدوا ان جيب $\frac{90}{24}$ اي جيب $\frac{5400}{24}$ اي جيب ٢٢٥ هو ٢٢٥ ايضاً اعني
 ان تلك القوس وجيبها متساويان اذا فرض القطر ٢١٦٠٠ دقيقة. وينساويان
 ايضاً كل قوس اصغر منها وجيبها لان الفرق بينهما لا يظهر الا بالتدقيق في
 الحساب وامتداده الى الثواني والثالث. فسموا جيب ٢٢٥ كرمجياً ثم اطلقوا
 هذا اللفظ على قوسه ايضاً لتساويهما. ووضعوا جداول الجيوب في كتب الهيئة
 لاحتياج المسائل من هذا العلم الى حساب المثلثات. فلما تأقت العرب علم
 الفلك عن الهند اخذوا ايضاً جداول الجيوب الهندية بيد أنهم خطأ في معنى
 كرمجياً وزعموا انها اسم كل القسي المرسومة في الجداول بازاء الجيوب.

اللفظ العربي المعروف فنطقوا جيباً مع عدم العلاقة بين جيب الثياب وذلك
 الخط المساحي.

واستنتجتُ ذلك من استعمال لفظ الكردجة في كتاب البيروني في تحقيق ما للهند ص ١٢٢ و ٢٩٩ وخصوصاً في هذا النصّ (ص ١٣٨) الذي اورده بحروفه: « والوجه الذي اوتي منه ^(١) بَلَهْدَر ^(٢) ما في بُلَس سِدَهْتَانَد ^(٣) حين قطع الجِب لربع الدائرة على اربع وعشرين كردجة ثمّ قال إن سأل سائل عن علة ذلك فيعلم انّ الكردجة الواحدة من هذه جزء من ستة وتسعين جزءاً من الدور ودقائقها ٢٢٥ ولما استخراجنا جيبه كانت دقائقه ٢٢٥ فلما من ذلك انّ الجيوب تساوي قسيماً فيما هو اصغر من هذه الكردجة ^(٤) - ومن العرب لم يستعمل لفظ الكردجة الا من اتبع مذهب السندهند وربما حصروه في قسيّ معينة مثل ما فعله ابواسحاق ابراهيم الزرقاليّ الاندلسي من علماء القرن الخامس الذي سَمَى كَرْدَجَاتِ القسيّ الست المتفاضلة بخمس عشرة درجة في ربع الدائرة ^(٥) . - ويظهر من هذه الملاحظات معنى اسم كتاب

(١) اي مصدره . اوتي منه اي تَأْتَى منه .

(٢) اسم احد فلكيي الهند . (٣) اسم كتاب هنديّ في الفلك .

(٤) زعم الاستلا سَتَحُوّ الالمانيّ في حواشيه على الترجمة الانكليزية لكتاب

البيرونيّ في تحقيق ما للهند (Alberuni's India, an English edition) *by E. C. Sachau*, London 1888, t. II, p. 326 انّ كردجة مشتقة من اللفظ الفارسيّ كَرْدَه بمعنى مقطوع لانّ الكردجة قطعة من محيط الدائرة . ولكن لا يُعْرَف للفرس هذا الاصطلاح فضلاً عن انّ كلّ الاصطلاحات العربيّة من علم حساب المثلثات مأخوذة من الهند لا من الفرس . ومن الممكن انّ الكلمة الفارسيّة القريبة المعنى اُثْرَت في تحريف ميم كرمجبا دالاً وفي اطلاق الاصطلاح الهنديّ الاصل على قسيّ كلّ الجيوب .

(٥) قيل في الترجمة اللاتينية القديمة لربع الزرقاليّ المفقود اصله العربيّ

kardaga est porcio circuli constans ex 15 gradibus اي « الكردجة جزء من الدائرة مشتمل على ١٥ درجة » (اطلب M. Steinschneider, *Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen*, ZDMG, XXV, 1871,

يعقوب بن طارق في تفتيح كردجات الجيب وأن مراد ذلك حساب جيوب القسي واثباتها في الجداول.

أما «كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار» ففي اسمه ابهام والمرجم عندي أن موضعه معرفة ارتفاع الشمس أو الكواكب الأخرى عن الأفق من قبل ما مضى من ساعات النهار أو الليل. وكان ذلك من أهم المسائل الفلكية.

يبقى علينا تفسير ما قيل في وصف زيجه: «محلول من^(١) السندهند لدرجة درجة وهو كتابان الأول في علم الفلك والثاني في علم الدول»^(٢). — «محلول من السندهند» أي مستخرج^(٣) منه. «لدرجة درجة» أي أن أكثر جداوله المتعلقة بعلم حساب المثلثات مثل جداول الجيوب والميل والارتفاعات وما أشبه ذلك كانت محسوبة لكل درجة من درجات الدائرة. أما عبارة «الثاني في علم الدول» فلا اظن أن معناها جداول تاريخية للملوك والخلفاء مثل ما يوجد في المجسطي لبطليموس وأكثر ازياج العرب لأن مثل هذه الجداول لم تسم علم الدول أبداً ثم لأنها لقصرها لا يُعقل أفراد فسم كبير من الكتاب لها ثم أيضاً لأنها لا نظير لها في التصانيف الهندية التي جرى

(419). — وأتبعه في ذلك بعض الأفرنج في القرون الوسطى منهم بورنج (Peurbach) الفلكي المتوفى سنة ١٤١١ م. انظر A. von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie*, vol. I (Leipzig 1900), p. 78.

(١) هكذا ابن القفطي. وفي الفهرست «في». (٢) فير ابن القفطي هذه العبارة قليلاً فجعل كتاباً واحداً ثلاثة كتب: «كتاب الزيج محلول درجة درجة». كتاب علم الفلك. كتاب علم الدول. Dozy, *Supplément aux dictionnaires arabes*, t. I, p. 314a (r)

يعقوب بن طارق مجراها في زيجته. فالمحتمل عندي انّ الدول هي ادوار السنين العظيمة الهندية مثل كلب ومهايك التي دار الكلام عليها فيما سبق. وبما انه تتعلّق بتلك الادوار امور واعمال كثيرة مثل تحويل الادوار الى الايام الشمسية والقمرية^(١) وغير ذلك من تقدير الزمان وتعيين التواريخ لا غرابة في تخصيص احد قسمي الكتاب بمسائل الادوار لما تستوجبه من البيان الطويل والشرح المستقصى. وذلك ظاهر لكل من اطّلع على كتب الهند الفلكية او على كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من مقولة.

قد تبين مما قلته في الدرس الماضي (ص ١٦٦) انّ يعقوب بن طارق استفاد ايضا من تأليف هندي غير السندهند سماه العرب الأركند ولا يُعرف اكانت بين يديه ترجمة عربية لذلك الكتاب ام اخذ يعقوب فوائده عن معلمه الهندي سماعاً فقط. ولا يبعد انّ الاوّل مرجح لما ورد في كتاب خط يد محفوظ بمكتبة ليدن مشتمل على رسالة البيروني في فهرست الكتب التي ألفها^(٢). قال فيها: « وهذبتُ زيج الأركند وجعلته بألفاظي اذ كانت الترجمة الموجودة منه غير مفهومة والفاظ الهند فيها حالها متروكة »^(٣). وهذا برهان قاطع على وجود ترجمة الأركند قبل القرن الخامس للهجرة. وسكوت المؤلفين الاخر فيها

(١) اليوم القمري عند الهند جزء من ٣٦ جزءاً من السنة القمرية.

(٢) نشره الاستاذ سَحو (Sachau) في مقدمته لكتاب الآثار الباقية للبيروني المطبوع بليپسك سنة ١٨٧٦ الى ١٨٧٨ م ص XXXVIII-XXXVIII. ونهذيب الأركند مذکور ص XXX.

(٣) وكذلك قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص ٣٣: « وهذا العمل هو الذي في زيم الأركند بنقل فاسد ». واورد شيئاً منه في نحو دل بعض التواريخ الى بعض.

ورداءتها وما يعرف من عدم نقل كتب فلكية هندية بعد انتشار كتاب
المجسطي لبطلميوس بين العرب تدلّ على ان الاركند كان من تصانيف الهند
المنقولة في العصر العباسي القديم فأمكن وجود ترجمته بين يدي يعقوب
ابن طارق. - أما الاركند فعلى قول البيروني^(١) هو زيح صغير مسمّى
كهنضكهديك^(٢) بلغة الهند وضعه برهمكيت بعد تأليف السندهند على
اصول مختلفة عن اصول هذا الكتاب.

ووجدت ايضاً اثر كتاب هندي ثالث في الفلك توصلت العرب الى معرفته
في اوائل اعتنائهم بعلم الهيئة اعني الأزجهر المتقدم ذكره عَرَضاً (ص ١٥٣)
عند الكلام في كلب وغيره من ادوار السنين. قال البيروني في كتاب
تحقيق ما للهند ص ٢١١ الى ٢١٢: «وقد اورد ابو الحسن الاهوازي حركات
الكواكب في سني الارجهر اي في چترجوك وانا اثبتها في جداول كما ذكر
فاتي اتفرس فيها انها املاء ذاك الهندي فمسي انها على رأي آرجهد...»^(٣).
وحيث ان البيروني اراد بلفظ «ذاك الهندي» الذي سما عنه الفزاري ويعقوب
ابن طارق يستنتج من كلامه ان ابا الحسن الأهوازي هذا معاصر للفزاري
ويعقوب ولكن لا اعلم اذلك صحيح لأنني وجدت في فهرست كتب
البيروني المذكور سابقاً ما نصه: «وعثرت لابي الحسن الاهوازي على كتاب

(١) كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٠٦: «وعليه بُني زيح كندكانك لبرهمكوتيت

وهو المعروف عندنا بالاركند».

(٢) Khandakhadyaka

(٣) يعني آريههط (Āryabhaṭa) الرياضي والفلكي الهندي الشهير الذي

زها في اواخر القرن الخامس للمسيح.

في هذا الباب^(١) ظمّ فيه الخوارزمي فاضطّرتُ الى عمل كتاب الوساطة بينهما في ٦٠٠ ورقة . وبما انّ محمد بن موسى الخوارزمي ما ألف زيجيه الآ في زمان خلافة المأمون (من سنة $\frac{١٩٨}{٨١٣}$ الى $\frac{٢١٨}{٨٣٣}$) ليس من المحتمل انّ ابا الحسن الأهوازيّ هذا تلقى علم الهيئة عن الحكيم الهنديّ الذي اتى بغداد سنة ١٥٤هـ . ولعلّ البيرونيّ خطأ في ظنّه أنّه اخذ عن املاء الهنديّ .

انّ كتابي الاركنند والارجهر لم تنالا عند العرب شهرة فلم يعمل بهما العلماء من اصحاب علم الهيئة . أما السندهند مع أنّه مجرد عن البراهين ومع صعوبة الحساب على فواعده لم يزل اساساً لازياج العرب الى ابتداء خلافة المأمون كما ذكرته سابقاً بل اتبع مذهبهُ جملة من الناس وعُنسوا بإصلاحه وتهذيبه واكمله حتى بعد انتشار الرياضيات اليونانية بين المسلمين وتقدمهم ونبوغهم في هذه العلوم واشتغالهم بالارصاد . ففي أيام المأمون وضع محمد بن موسى الخوارزمي^(٢) زيجيه المسمّى بالسندهند الصغير وعلى قول ابن الادي^(٣) « عول فيه على اوساط السندهند وخالفه في التعاديل^(٤) والميل فجعل تعاديله

(١) اي في علل الاعمال الفلكية الموضحة من دون البراهين الهندسية في زيج الخوارزمي على مذهب السندهند .

(٢) الذي توفي بعد موت الخليفة الواثق بالله (٢٣٢ هـ = ٨٤٧ م) كما بينته في مقالتي *al-Huwârizmî e il suo rifacimento della geografia di Tolomeo*, Roma 1894, p. 9 (Memorie della R. Accademia dei Lincei, Classe di Scienze morali, Serie V, vol. II, parte 1^a)

(٣) في تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٢٧١ من طبعة ليبسك او ص ١٧٨ من طبعة مصر .

(٤) انتعديل في اصطلاح الفلكيين ما يزداد على الاوساط او يُنقص منها لتحويلها الى المواضع الحقيقية .

على مذاهب الفرس وميل الشمس فيه على مذهب بطليموس..... فاستحسنه
اهل ذلك الزمان من اصحاب السندهند وطاروا به في الآفاق وما زال نافماً
عند اهل العناية بالتعديل الى زماننا هذا. - وكذلك الحسن بن مصباح^(١)
اثبت في زيجته اوساط الكواكب على مذهب السندهند وتبادلها على مذهب
بطليموس وميل الشمس على ما ادّعى اليه الرصد في زمانه^(٢). - وبعض
الفلكيين الماهرين بالعلوم اليونانية وضعوا ازياجاً على مذهب السندهند وازياجاً
على مذهب بطليموس والارصاد الجديدة منهم الفضل بن حاتم النيرزي واحمد
ابن عبد الله المرزوي المعروف بعبّس اللذان زهوا في النصف الثاني من القرن
الثالث وابن الادمي المذكور سابقاً وعبد الله بن امامجور الذي رصد في النصف
الاول من القرن الرابع. وفي هذا القرن كتب ابو نصر منصور بن عراق الى
البيروني رسالة في علة تنصيف التعديل عند اصحاب السندهند وعمل ابو الريحان
البيروني كتاباً في السندهند سماه جوامع الموجود لخواطرها في حساب
التنجيم. وممن غني ايضاً بتصحيح السندهند محمد بن اسحاق بن استاذ بُندا
السرخسي ذكر البيروني تصحيحاته في ثلاثة مواضع من كتاب تحقيق ما للهند

(١) هكذا في كتاب ابن القفطي ص ١٦٣ الى ١٦٤ ليمسك او ١١٣ مصر. ولعله
هو الحسن بن الصباح المذكور ايضاً في كتاب ابن القفطي ص ٥٩ (٤٣ مصر) وفي
كتاب الفهرست ٣٧٦. اطلب ما قاله في ذلك H. Suter, *Die Mathematiker
und Astronomen der Araber*, Leipzig 1900, p. 19, 209.

(٢) والحسن بن الخصب من منجني القرن الثالث او اوائل الرابع ذكر في
كتابه في تحاويل المواليد حساب الاوساط بالسندهند. اطلب النص المنقول
من ترجمة لاتينية قديمة لكتابه في مقالة M. Steinschneider, *Zur Ge-
schichte der Uebersetzungen aus dem Indischen* (ZDMG, XXIV,

المحاضرة الرابعة والعشرون

الكتاب الهندي المعروف بزيج المرقرن - ادوار سنين وضما بعض الفلكيين تقليدًا
لمذاهب الهند في حساب حركات الكواكب - تأثير الفرس في اوائل علم الفلك
عند العرب المسلمين - كتاب زيج الشاه او زيج الشهريار المنقول من اللغة
البهلوية الى العربية.

وفي الباب الثاني والحسين من كتاب تحقيق ما للهند من مقولة وصف
البيروني ما سماه الهند أهرثن^(١) وهي طريقة خصوصية لحساب جملة الأيام
الماضية من أول كلب او تاريخ آخر الى الوقت المفروض وتحليل السنين النجومية
والشهور القمرية الى الأيام الشمسية. ثم قال ص ٢٢٨: « ويوجد في زيج
اسلامي يؤسم بزيج المرقرن هذا العمل مسوقًا من تاريخ آخر يقتضي ان
يتأخر أوله عن أول تاريخ يزجر د ٤٠٠٨١ ويكون أول سنة الهند له يوم الأحد
الحادي والعشرين من ديماء سنة عشر ومائة ليزجر د والمؤامرة فيه هكذا الخ.»
وحيث أنني ما عثرت على ذكر كتاب المرقرن في غير هذا النص لا اعرف
اسم صاحبه وهل ألف اصليًا باللغة العربية ام ترجم اليها من السنسكريتية
وفي اي عصر وقع تأليفه او نقله. وما يُستنتج من كلام البيروني انما هو ان

(Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870,
p. 340, 342-345)
ahargana (i)

وقت تأليف الكتاب بين سنة ١١٠ ليزدجرد (٧٤٢م او ١٢٤هـ) واواخر القرن الرابع للهجرة^(١). واسم الهرقن مأخوذ من اهرقن على المحتمل. ومن الجدير بالذكر ان بعض فلكيي العرب مع تركهم مذاهب الهند واصولهم قلدوهم بوضع ادوار عظيمة مبنية على الاوساط المستنبطة من المجسطي او من ارساد المحدثين. قال البيروني في كتاب الاثار الباقية ص ٢٥: «ولو اراد مريد ان يعمّل بأرصاد بطليموس او ارساد اصحاب الامتحان من المحدثين ادواراً لتهيأ له بالاعمال المشهورة لذلك كما تهيأ لكثير منهم كعمد بن اسحاق ابن أستاذ بُنداڤ السرخسي^(٢) وابي الوفاء محمد بن محمد البوزجاني^(٣) وكالذي علمته انا في كثير من كتبي وخاصة في كتاب الاستشهاد باختلاف الأرصاد. وبكل واحد من الادوار يجتمع الكواكب في اول الحمل بدءاً وعوداً ولكنه في اوقات مختلفة^(٤) فلو حكم^(٥) على ان الكواكب مخلوقة في اول الحمل في ذلك الوقت او على ان اجتماعها فيه هو اول العالم او آخره^(٦) لتعرت دعواه تلك عن اليقينة وان كان داخلاً في الامكان ولكن مثل هذه القضايا لا تقبل

(١) قال الاستنلا سنخو في مقدمته لترجمة كتاب البيروني الانكليزية: «اظنه كتاباً عملياً عرضه تحويل التواريخ العربية والفارسية الى الهندية وبالعكس. ولعله قد استوجب تأليفه احتياج الادارات العمومية الى مثل ذلك التحويل في زمان السلطانين الغزنويين سبكتكين ومحمود» (Alberuni's India, an English edition by E. C. Sachau, London 1888, vol. I, p. xxxiii).

(٢) اطلب ما قلت فيه سابقاً ص ١٧٥.

(٣) المتوفى سنة ٣٨٨هـ = ٩٩٨م.

(٤) وذلك مخالف لمنهـب الهند في ادوار كلف.

(٥) اي من اراد عمل الادوار.

(٦) راجع اقوال الهند النبي رويتها ص ١٥١.

الآبُحْجَة واضحة او مُخْبِر عن الاوائل والمبادئِ موثوقٍ بقوله متقرّرٍ في النفس
صحة اتصال الوحي والتأييد به فانّ من الممكن ان يكون هذه الاجرام متفرقةً
غير مجتمعة وقت إبداع المبدع لها وإحداثها آياها ولها هذه الحركات التي
اوجب الحساب اجتماعها في نقطة واحدة في تلك المدة الخ. - ومن ذهب
الى وضع مثل تلك الادوار بعد عهد البيرونيّ عبد الرحمن الخازنيّ في كتابه
المعروف بالزيج السنجرّي الذي ألفه في أيام الخليفة المسترشد بالله (من سنة
١١١٨ إلى ١١٣٥)^(١) وقدمه للسلطان السلجوقيّ معزّ الدين سنجر بن ملكشاه
ابن ألب ارسلان (من سنة ١١١٧ إلى ١١٥٧). واتي عثرت على نسخة خطيّة
فنيسة من ذلك الزيج في المكتبة الفاتيكانية في رومة ووجدت فيه مع الجداول
العاديّة ذكر ادوار عظيمة محسوبة على الاوساط المثبّنة بأرصاد فلكيّ العرب.
قال الخازنيّ^(٢): «وبقوة نظرنا في ادوار السندهند وهزارات^(٣) ابي معشر
وغيرهما تهيأ لنا استخراج ادوار توافق الحركات المعبرة وان كان الوصول الى
مثلها غامضاً جداً لكثرة الحسابات فيها». ثم جعل رموزاً خاصّة لكتابة تلك
الاعداد الكثيرة الارقام بحروف الجمل.

كفت هذه الملاحظات دليلاً على شدة تأثير كتب الهند في اوائل نمو
علم الفلك عند العرب. وسنرى فيما بعد عند سnoch الفرصة انّ العرب اخذوا

(١) اطلب ما تحتبته في مقدّمة ترجمتي اللاتينيّة لزيج البتانيّ: al-Bat-tani sire Albatanii *Opus astronomicum*, vol. I, p. LXVII

Fol. 49, r. (r)

(٣) هزّارات كلمة فارسيّة معناها السف. والهزّارات ادوار مشتملة على الوف

سنين استعملها ابو معشر في بعض تصانيفه.

ايضاً عن الهند طرقاً مهمة كثيرة النفع مجهولة لليونان في حلّ جملة من المسائل الفلكية المتعلّقة بعلم حساب المثلثات الكروية. أما نصيب الهند في صناعة احكام النجوم عند المسلمين وما تُرجم من كتب هذا الفنّ فيسودور عليه الكلام متى يصل ببحثنا الى الاحكاميات.

فلذنتقل الى الفرس وما عرفت العرب من تأليفهم في اوائل اهتمامهم بعلم الفلك .

كلّمكم تعلمون انّ الفرس ادركوا من مدارج التقدّم في المعارف منزلة عالية جدية بالذكر في ايام كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١-٥٧٨ م) اعظم ملوك بني ساسان سار ذكره بالتوافل والركبان. فزها عندهم ما توارثوه عن اسلافهم واهل بابل واليونان من العلوم العقلية او نقلوه عن الامم المجاورين لهم من الروم والسريان والهند. وفي مدينة جُنْدَيْسَابُور^(١) من اعمال خوزستان انشأ ذلك الملك الكبير الخطير المدارس العليا لاسيما لتعليم الطبّ ذاع صيتها في كلّ النواحي والآفاق واحضر لها اشهر الاساتذة من السريان وغيرهم. ثمّ امر بنقل كتب علمية من اللغات السريانية واليونانية والسّنسكريتية الى الپهلوية التي كانت في ذلك العصر لغة الفرس. فلما جبيل لهم من الذكاء والتعلّق والميل الى اسباب التمدّن اجادت الفرس في تلقي العلوم الدخيلة وظلّوا كثيري العناية بها مبرزين فيها الى ان غزاهم العرب غزواً رهيباً وهزموا جنودهم هزماً مهيباً فانقرضت دولة الاكاسرة الكبار وفاض الاسلام على ما كان لهم من المدن والديار فاندرس شيئاً فشيئاً استعمال لغتهم الپهلوية

(١) وهي الآن خراب في الطريق من تُسْتَر الى دِرْزُوقول وتسمّى آثارها شاهآباد.

واخذت تبرق في اقاليم انوار العربيّة. - وبعد ما فتحت العرب ممالكهم وكثر الاحتكاك والمخالطة بين الأمتين اصبح العجم بين العرب في ديار الخلافة الشرقيّة مثل الحيرة في عجين الدقيق فعملوا في الرقيّ عملاً يُذكر وأثروا في احوال التمدن الاسلاميّ تأثيراً لا يُنكر وعلموا غاليتهم كثيراً من الفنون مما كانت العرب ابعداً الناس عنه واظهروا العناية بصيانة العلوم والحرف على إبقائها وبرزوا في اصناف المعارف والصناعات حتى وضع الحديث النبويّ: « لو تعلق العلم بأكناف السماء لئاله قوم من اهل فارس »^(١).

قد اشرت في احد دروسي هذه (ص ١٤٦) ان كثيرين من المنجمين في عهد المنصور وخلائفه كانوا فارسيّي الاصل وانهم ادخلوا في اصطلاحات صناعتهم كلمات فارسيّة. فأبين الآن ما توصلت الى معرفته من الكتب في النجوم التي نقلت الى العربيّة من لغة الفرس في القرن الثاني للهجرة بعد منتصفه. ومنها كتاب اشتهر بين العرب بزيج الشهر يار اوزميج الشاه اوزميج شهر ياران الشاه. قال صاحب الفهرست ص ٢٤٤: « التيميّ واسمه عليّ بن زياد ويكنّى ابا الحسن نقل من الفارسيّ الى العربيّ فمما نقل زيج الشهر يار ». ولم اجد ذكر هذا التيميّ الا في هذا الموضوع الوحيد من كتاب الفهرست ولكنّي حسبما ساشرحه (ص ١٨٥) تمكّنت من اثبات ان هذا النقل عمل في القرن الثاني. وقلاً عن كتاب اختلاف الزيجة^(٢) لابي معشر البلخيّ المنجم المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ اطال

(١) ذكر هذا الحديث الموضوع ابن خلدون في مقدمته ص ٤٩٨ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ٦٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧ او ج ٣ ص ٣٠٠ من ترجمة دي سلان الفرنسيّة.

(٢) هكذا في كتاب حجة الاصفهانيّ. وفي الفهرست « الزيجات ».

الكلام في اصل ذلك الزيج صاحب الفهرست في موضع آخر (ص ٢٤٠ الى ٢٤١) وحمزة بن الحسن الاصفهاني^(١) في الباب العاشر من كتاب تاريخ سني ملوك الارض والانبياء^(٢) الذي فرغ من تأليفه سنة ٣٥٠. حكي ابو مشران ظهْمُورَث (وهو من اقدم ملوك الفرس قد كُثِرَتْ فيه الروايات والحُرُافَات) أُنْذِرَ بالطوفان قبل حصوله بمائتين واحدى وثلاثين سنة فامر ببناء قصر حصين سمي فيما بعد ساروية في مدينة جبي (وهي قسم من مدينة اصفهان) وادعه كتب علوم الاوائل مكتوبة على لِحَاء شجر بالخط الفارسي القديم لتسلم من تتابع الامطار واحداث الجَوْ قَبِي للناس بعد الطوفان^(٣) قال ابو معشر: «انه كان فيها كتاب منسوب الى بعض الحكماء المتقدمين فيه سنون وادوار معلومة لاستخراج اوساط الكواكب وعلل حركاتها وان اهل زمان ظهْمُورَث وسائر من تقدمهم من الفرس كانوا يسمونها سني وادوار الهزارات وان اكثر علماء الهند وملوكها الذين كانوا على وجه الدهر^(٤) وملوك الفرس الاولين وقدماء الكلدانيين وهم سكان الاحوية من اهل بابل في الزمان الاول انما كانوا يستخرجون اوساط الكواكب^(٥) من هذه السنين والادوار وانه انما اذخره من بين الزيجات التي كانت في زمانه لانه وسائر من كان

(١) توفِّي قبل الستين والثلاثمائة. اطلب E. Mittwoch, *Die literarische Tätigkeit Hamza al-Iṣḥānī*, p. 5 (Mitteilungen des Seminars für Orientalische Sprachen, Bd. XII, Abt. II, 1909)

Hamzae Ispahanensis *Annalium libri X*, edidit J. M. (r)

E. Gottwald, Petropoli-Lipsiae 1844-48, p. 197-201 (textus).

(٣) فليراجع في ذلك ايضاً كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٢٤.

(٤) وفي الفهرست «الارض». (٥) وفي الفهرست «السبعة».

في ذلك الزمان وجدوه اصوبها كلها عند الامتحان واشدها اختصاراً وكان^(١) المنجمون الذين كانوا مع رؤساء الملوك في ذلك الزمان استخرجوا منها زيجاً وستوه زيج شهريار^(٢) ومعناه بالعربية ملك الزيجات^(٣) ورئيسها فكانوا يستعملون هذا الزيج دون زيجاتهم كلها فيما كان الملوك يريدونه من معرفة الاشياء التي تحدث في هذا العالم فبقي هذا الاسم لزيج اهل فارس في قديم الدهر وحديثه وصارت حاله عند كثير من الامم في ذلك الزمان الى زماننا هذا ان الاحكام انما تصح على الكواكب المقومة منه. - ولا اعرف أهذه الحكاية الحرفية اختلقها ابو معشر او رواها صاحب زيج الشهريار لتعظيم جلالة كتابه المقدم للملك يزجرد الثالث.

وفي كتاب الاعلاق النفيسة الذي ألفه ابو علي احمد بن عمر بن رسته الاصفهاني^(٤) فيما بين سنة $\frac{٢٩٠}{٩٠٣}$ وسنة $\frac{٣٠٠}{٩١٢}$ وجدت ما يشبه ذلك رواه ابن رسته ليفخر ببلده ويستدل بتلك الحكاية على ان ذلك القصر^(٥) كان احصن ابنة الدنيا. وأورد كلامه بحروفه لما فيه من الفوائد: « ويذكر ابو معشر المنجم في بعض كتبه ان زيج الشاه الذي يعمل عليه اصحاب الحساب في هذا الوقت كان مدفوناً به فلم يصل الماء اليه فاستخرج من بعد وجعل اصلاً. فان كان ما يذكره حقاً ومثل ابي معشر لا يكذب ولا يطلق لسانه الا بما له

(١) وفي الفهرست: « واستخرج منه المنجمون في ذلك الزمان زيجاً سموه الخ ».

(٢) وفي الفهرست « زيج الشهريار ».

(٣) وهنا انتهى كلام الفهرست. - ومعنى زيج شهريار زيج الملك ولا

ملك الزيجات.

(٤) ص ١٢٢ من طبعة ليدن من سنة ١٨٩٣ م.

(٥) سماه ابن رسته الساروق ولا سارويه.

اصل ولا يُودِع كُتبه خاصّةً ما لا حقيقة له فمن فضائلها^(١) هذا الزيج الذي قد اعتمده اهل الارض عامّةً واهل ايران شهر خاصّةً ولو لم يسلم ذلك في هذا الموضع من الطوفان بحيث اختير له واودع لطلال على اصحاب الحساب ان يقوموا^(٢) فليس كلُّ يقدر على الرصد وعلى انه قد رُصد في ايام المأمون رصد له يحيى بن ابي منصور فليس يقوم من الزيج الموضوع عليه الا نفر من المنجمين قليل ولا يجدون الاحكام تصحّ الا من زيج الشاه فقد ارخوه^(٣) بملك يزجرجرد ابن شهريار آخرٍ من ملك من ملوك العجم ليكون العمل منه اسهلّ وعلى من يريد التقويم اخفّ.

فيحصل من هذا النصّ ان زيج الشهريار وزيج الشاه اسمان لكتاب واحد فلا غرابة في ذلك لانّ شاه وشهريار معناهما واحد بالفارسيّة وهو الملك. ويحصل ايضاً انّ الزيج المترجم الى العربيّة أُلّف في ايام يزجرجرد الثالث آخر ملوك الفرس اذ جعل اصل الاوساط فيه لتاريخ ابتداء ملكه. وتاريخ يزجرجرد مشهور عند فلكيّ العرب وقع في اليوم السادس عشر من شهر يونيه سنة ٦٣٢ م الموافق لليوم الحادي والعشرين من ربيع الاوّل سنة ١١ للهجرة. ومن المحتمل على حسب قول ابي معشر المنقول ص ١٨٢ انّ زيج الشاه اجري حساب حركات الكواكب على ادوار سنين المعروفة بالهزرات. - ونستفيد شيئاً آخر مما له صلة بذلك الزيج من كتاب الآثار الباقية للبيروني

(١) اي من فضائل اصغهان.

(٢) التقويم في اصطلاح الفلكيّين تعيين المواضع الحقيقيّة (اي المعدلة)

للكواكب السيّارة.

(٣) اي جعلوا فيه اصل الاوساط لاول تاريخ يزجرجرد.

ص ٦ . فانه بعد ما ذكر ان اغلب الفلكيين جعلوا ابتداء اليوم بليته من وقت
انتصاف النهار اي من النصف الظاهر من دائرة نصف النهار قال : « وبعضهم
آثر النصف الخفي من فلك نصف النهار فابتدأ بهما بنصف الليل كصاحب
زيج شهرياران الشاه »^(١) . وهذا اللفظ الفارسي معناه ملك الملوك فأراد
البيروني بلا شك زيج الشاه او الشهريار . - وفي مكتبة مدينة مונخن^(٢)
في المانيا تُحفظ النسخة الوحيدة من كتاب المعني في النجوم لابن هبتنا^(٣)
من منجبي النصف الاول من القرن الرابع . فلما تصفحتها عثرت فيها^(٤) على
ذكر طول اوج الشمس ثم مقدار ما بين المركزين^(٥) ومقدار قطر فلك
التدوير^(٦) لكل الكواكب السيارة على المثبت في زيج الشاه . وهذا الزيج
مذكور ايضا في كتاب التنبيه للمسعودي ص ٢٢٢ .

وعدت سابقا البرهان على وجود ترجمة زيج الشاه في القرن الثاني للهجرة .
فهو ان ابن هبتنا قال في موضع من كتابه^(٧) : « وهذا الحساب بالشاه لانه
زيج ما شاء الله الذي كان يعمل به » . فحيث ان ما شاء الله كان من منجبي
المنصور وادرك اواخر القرن الثاني تتضح من ذلك صحة قولي . - اما الاصل

(١) حُرف هذا الاسم في كتاب المواظ والاعتبار في ذكر الخطط والآثار للمقريزي
طبعة مصر ١٣٢٤ الى ١٣٣٦ ج ٢ ص ٢١ على هذه الصورة : « زيج شهر باراز انسا » .

München (٢)

(٣) هكذا ضبط في اول النسخة . وفي آخرها ابن هبتني . وفي كشف
الظنون لحاجي خليفة ج ٥ ص ٦٥٤ ، ١٢٤٩٣ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٤٧٣
من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١ : « ابن هبتنا » .

(٤) Fol. 2, r. Excentricité

(٦) وفلك التدوير هو بالفرنسية épicycle . وسيأتي شرحه في درس آخر

Fol. 224, r. (٧)

الپهلوي فوجدته مذكوراً على هذه الصفة «زِيكِ شَتْرُ أَيَارِ»^(١) في رسالة باللغة الپهلوية كتبها نحو سنة ٨٨٠ (٥٢٢٦ هـ) احد ارباب الديانة الزرادشتية اسمه منوسكيهر^(٢).

والى زيچ الشاه اشار بلا شك ابن يونس المصري المتوفى سنة $\frac{399}{1009}$ القائل في الباب الثامن من الزيچ الحاكمي ان الفرس وجدوا بالرصد نحو سنة ٦٣٠ م ان اوج الشمس كان في عشرين درجة من برج الجوزاء اي في ثمانين درجة من اول الحمل^(٣). وسنة ٦٣٠ مع ما يقرب منها تقع في مدة ملك يزجرى الثالث وطول ٨٠ درجة لاجل الشمس هو نفس الطول المعين له في زيچ الشاه على قول المسعودي وابن هبتا. فيتضح ان ما زعمه ابن يونس رسداً فارسياً انما هو المقدار المذكور في زيچ الشاه وهو مأخوذ من كتب الهند. - وفي هذه المناسبة استلفت انظاركم الى ان طول ٨٠ يوافق الطول المذكور لاجل الشمس في اقدم روايتي كتاب سُورِي سِدَهَانَتِ^(٤) الهندي المرتقية الى ما قبل القرن الخامس للمسيح. وهذه الموافقة واستعمال ادوار الهزرات وغير ذلك مما يطول بيانه في هذا المقام تؤديني الى الظن ان ذلك الزيچ الفارسي بُني على قواعد واصول اغلبها هندية.

Zik i shatroayār (١)

E. W. West, *Pahlavi texts translated*, راجع — . Mānoskihar (٢)
vol. IV (Oxford 1892), pag. XLVII (The sacred books of the East,
vol. XXXVII)

Caussin, *Le livre de la grande table Hakémite* (Notices et (٣)
extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale, vol. VII, 1804,
p. 218, n.).

Sūrya-siddhānta (٤)

المحاضرة الخامسة والعشرون

انتشار زيج الشاه ومذهبه عند العرب - كتب في احكام النجوم منسوبة الى
زرادشت: البرهان على ان العرب لم تعرفها الا بواسطة كتب اليونان والبريان
- كتب في احكام النجوم منسوبة الى بزرجمهر منقولة من الهلوتية الى العربية
- الكتاب الفارسي الاصل المعروف بالبزديج: البحث عن صاحبه الحقيقي (وهو
واليس اليوناني) وعن تحريفات اسمه.

قد انتشر زيج الشاه ومذهبه بين عرب المشرق ولو لم يُدرِكْ عندهم
قدر شهرة السندهند. وتقدّم ان ما شاء الله اعتمد على ذلك الزيج وان محمد
ابن موسى الخوارزمي جعل في زيجه تعاديل الكواكب على مذهب الفرس
واوساطها على تاريخ يزدجرد. اما ابو معشر فقال حاجي خليفة^(١) ان زيجه
«مجلد كبير آلفه على مذهب الفرس واثني على هذا المذهب وقال ان اهل
الحساب من فارس وغيره اجمعوا على ان اصحّ الادوار ادوار هذه الفرقة
وكانوا يسمونها سني العالم واما اهل زماننا فيسمونها سني اهل فارس». وهذا
الكلام يوافق ما نقله البيروني في كتبه عن زيج ابي معشر. ويفيدنا البيروني
ايضاً في كتاب تحقيق ما للهند ص ١٥٧ ان ابا معشر وضع الاوساط في زيجه
على دائرة نصف نهار قصر كُنْكَدِز^(٢) الذي قالت الفرس ان كِكْكاوُس او

(١) كتاب كشف الظنون ج ٢ ص ١٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١ او

ج ٣ ص ٥٥٨ الى ٥٥٩ عدد ٦٦٣٧ من طبعة ليبسك.

(٢) معناه بالفارسي قلعة كُنْكَدِز كما قاله البيروني بالصواب وهو كُنْكَدِيز

جَم (من ملوكهم الخرافيين) بناه في اقاصي المشرق على خط الاستواء في مائة وثانين درجةً عن شرقي الجزائر الخالدات وتسعين درجة عن شرقي قبة أزين التي سبق ذكرها (ص ١٥٥). والمحتمل ان ابا معشر هذا في ذلك ايضاً حَذَوَ زيجم الشاه. - اما حبش فبعد منتصف القرن الثالث وضع احد ازياجه الثلاثة على مذهب الفرس فسماه زيجم الشاه^(١). - ومن العجيب انتشار المذهب الفارسي في الاندلس ايضاً وكثرة استعماله هناك لاستخراج اطوال الكواكب السيارة مع مذاهب اخرى كما يتضح من كتاب الزرقالي في الصفيحة الزرقالية^(٢) ومن تأليفات ابن عزرا باللغة العبرانية^(٣).

اني ما توصلت الى معرفة كتاب فارسي آخر في الهيئة تُرجم في القرن الثاني والثالث للهجرة. ومن الممكن ان لم تكن للفرس في ذلك الفن كتب يحسبون بها حركات الاجرام السماوية غير زيجم الشاه. فان كان الامر كذلك لا غروى في عدم ذكر ازياج غيره عند العرب مع كثرة المشتغلين بنقل الكتب

(Kangdèz) باليهلوية. وكثيراً ما ورد في كتب العرب والفرس محرراً على صفة كندز وكندر ولنكدر. اما ما كتبه سدليو في اشتقاق ذلك اللفظ وسبب اختيار طول ذلك الموضع الجغرافي مبدأ لتعداد الاطوال فكله اوهام واغلاط L. P. Sédillot, *Mémoire sur les systèmes géographiques des Grecs et des Arabes et en particulier sur Khobbet-Arine* (قبة ارين) *et Kankader*, servant chez les Orientaux à déterminer la position du premier méridien dans l'énonciation des longitudes, Paris 1842.

(١) تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ١٧٠ لبيسك او ١١٧ مصر.

(٢) اطلب النمر المنقول سابقاً ص ١٧٦.

Steinschneider, *Zur Gesch. der Uebersetzungen* (ZDMG, (-)

الپهلویة^(١) ومع اهتمام آل نوبخت وكثيرون منهم منجمون باخراج التصانيف النفیسة من خزائن اهل فارس.

اما الاحكامیات النجومیة فلا یندر في تألیفات العرب من هذا الفن ذكر آراء واقوال منسوبة الى الفرس وايراد حکم وتعالیم تُعزى الى زرادشت و بُزرجبهر. - لا یخفی علیکم ان زرادشت^(٢) صاحب شریعة المجوس التي كانت ديانة اغلب الفرس في زمان ملوك بني ساسان. واصله على المحتمل من اقليم اذربيجان وزمان حیاته في اوائل القرن السابع وواخر السادس قبل المسیح على رأي جکسن^(٣) الامريکاني ووست^(٤) الانكليزي اللذين بحثا عن هذه المسألة بحثاً دقیقاً مستقصیاً. واعتقاده واعتقاد اصحابه المجوس ان النور او اله الخير (أهرمزد)^(٥) والظلمة او اله الشر (أهرمن)^(٦) اصلان متضادان وهما مبدأ کل موجودات العالم لا يزالان يتضادان الى انتهاء الدهور اي مدة ١٢٠٠٠ سنة فيغلب حينئذ اصل الخير على اصل الشر اي اهرمزد على اهرمن. - ولكن ذكر اقوال زرادشت في احكام النجوم ليس دليلاً ضرورياً على وجود كتب فارسیة قديمة في ذلك الفن منسوبة اليه. وذلك لسببين: اولاً انه لا يُعقل ان المجوس انفسهم عزوا مثل تلك الكتب المختلفة الى نبيهم وصاحب شريعتهم. ثانياً ان العرب تلقوا احكامیات زرادشت عن كتب غير فارسیة لان يونان بلاد

(١) الفهرست ص ٢٤٤ و ٢٤٥.

(٢) واسمه بلغة كتابه المقدس الموسوم بأفستا (Avestā) هو زَرْتَشْتَر

(Zarathushtra) وبالپهلویة زَرْتَشْت (Zaratusht) و زَرْتَشْت (Zarthusht) و زَرْتَشْت (Zarthusht) وبالفارسیة زَرْدَشْت.

(٣) Jackson (٤) West (٥) Ahuramazda (٦) Ahriman

المشرق قد نسبوا اليه (واسمه عندهم Ζωροάστρης, Zoroastres) عدّة كتب في العلوم السريّة تبرأ منه كلّ التبرؤ. وروى پلنيوس^(١) الاكبر الكاتب الروماني الشهير الذي مات سنة ٧٩ للمسيح ان رجلاً يونانياً اسمه هرّميس^(٢) فسّر عشرين مليون بيت من شعر زرادشت^(٣) ومن المعلوم ان قطعاً من تلك الابيات ومن كتب منسوبة اليه في احكام النجوم وصلت الينا باللغة اليونانية^(٤). وحكى زكرياء الكاتب اليوناني الملقّب بعلّم اليان ان أحرقت سنة ٤٨٧ او ٤٨٨ م عدّة كتب احكاميّة منها تأليفات زرادشت المجوسي^(٥). - فبالجملة يحمّلي اعتبار جميع ذلك على الظنّ ان الآراء المنسوبة الى زرادشت في كتب العرب الاحكاميّة القديمة انما استخرجت من مصنفات اليونان والسريان.

أما بُزْجُمَهْرُ بنُ بُخْتَكِ^(٦) فهو وزير كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١-

Hermippos, Ἑρμιππος (r) Plinius (i)

Historia naturalis, lib. XXX, cap. 2, § 4 (r)

Bouché-Leclercq, *L'astrologie grecque*, Paris 1899, p. 52 n., (f)

379 n., 468 n., — *Catalogus codicum astrologorum Graecorum*,

Brussellis 1898 sqq., vol. II, p. 192-195.

Zacharias Rhetor, *Das Leben des Severus von Antio-* (o)

chien in syrischer Uebersetzung herausgegeben von I. Spanuth,

Göttingen 1893, p. 16. — *Catalogus codicum astrologorum*, II, 79.

(٦) وفي كتاب البيان والتبيين للجاحظ ج ١ ص ٤ من طبعة مصر سنة

١٣١٣: « بزرجهر بن بختكان » وبختكان بالبهلوية معناه ابن بختك. —

وورد « بزرجهر بن بختكان » في الكتاب القادري في التعبير ألفه سنة ٣٧٧

ابو سعيد نصر بن يعقوب الدينوري. اطلب V. Rosen, *Les manuscrits*

arabes de l'Institut des langues orientales, St. Pétersbourg 1877,

٥٧٨ م) شاعت في شأنه الحكايات العجيبة. والروايات القريبة. وطار ذكره حتى في ابد الاقطار. فكثرت في مدحه الاخبار والاشعار. فُسب اليه بالطب والنجوم وتعبير الرؤيا وسائر الفنون المعارف الجزيلة. وقيل انه حميد الاخلاق صاحب كل فضيلة. فسي المنظوم الفارسي العظيم المسمى بشاهنامه تأليف الشاعر الشهير الفردوسي جملة وافرة من حكمه الادبية ونصائحه السياسية وروى انه اخترع لبس الشطرنج والزرذوق وغير ذلك من النوادر والاخبار. وكثيراً ما دار الكلام على حكمته في كتب العرب الادبية^(١) فضلاً عما قيل فيه في كتب التاريخ. - فلا غرابة ان اصحاب احكام النجوم عزوا اليه عدة اقوال يذكرونها في كتبهم مع انها مختلفة اختلافاً بيناً. ومن ذلك ما رواه ابن خلدون في مقدمته^(٢) عن بعض المنجمين قال: « وسأل كسرى انوشروان وزيره بزرجمهر الحكيم عن خروج الملك من فارس الى العرب فاخبره ان القائم منهم يولد لحمس واربعين من دولته ويملك المشرق والمغرب والمشتري يفوض^(٣) الى

(١) طبعت نسخة من حكمه في مجلة المشرق ص ٢٠٥ الى ٢٠٧ و ٢٥٠ الى ٢٥٤ من السنة السادسة (١٩٠٣). واطلب ايضاً كتاب المختلطة لبهاء الدين العاملي ص ٦٥ الى ٦٦ من طبعة مصر سنة ١٣١٧ وكتاب مروج الذهب للمسعودي (في الباب الرابع والعشرين ج ٢ ص ٢٠٦-٢١٠ و ٢٢٤-٢٢٥ من طبعة باريس) وكتاب الكامل في اللغة للمبرّد ج ١ ص ٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣-١٣٢٤ وكتاب مجاني الادب وغيرها. - وقال القاضي ابو بكر الباقلائي في كتاب احجاز القرآن ان كتاب ابن المقفع المسمى بالدرة اليتيمة « في الحكم منسوخ من كتاب بزرجمهر في الحكمة » (ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣١٥ = ج ١ ص ٥ من النسخة المطبوعة بهامش كتاب الاتقان للسيوطي سنة ١٣١٨).

(٢) ص ٣٩٣ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٣٧٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ او ج ٢ ص ٢٢٢ من ترجمة دي سلان الفرنسية.

(٣) وفي طبعات بولاق ومصر وبيروت « يغوص » وهو خطأ.

الزهرة وينتقل القران من الهوائية^(١) الى المقرب وهو مائي وهو دليل العرب
فهذه الادلة تقضي للملة بمدة دور الزهرة وهي الف وستون سنة. - ونقلًا
عن كتب العرب الاحكامية ذكر ابن عزرا الاسرائيلي^(٢) بزرجهر في كتابه
العبراني في المواليدي في الترجمة اللاتينية المطبوعة جاء اسمه مشوهًا على هذه
الصورة: Herzeiomoor^(٣).

ولا شك ان كتابًا في احكام النجوم منسوبًا الى بزرجهر مترجمًا من
الهلوية تداول بين العرب من ابتداء بذل عنايتهم بتلك الصناعة وانه مصدر
اكثر ما يروى في الاحكام نقلًا عن الفرس. فاني وجدت فقرًا منه في النسخة
الخطية الوحيدة المذكورة في الدرس الماضي من كتاب المغني في النجوم لابن
هينتا وهو اشار اليه هكذا^(٤): « وقال بزرجهر في كتابه الذي جمع فيه اقاويل
الحكاماء »^(٥) - « بزرجهر في كتاب الاريدح »^(٦) - « قال صاحب كتاب
الاريدح الفارسي وهو بزرجهر الحكيم »^(٧) - « بزرجهر »^(٨) - « وحكي في

(١) ان الاحكاميين وزعوا البروج الاثني عشر على اربع مثلثات اولها
طبعتها ناربة وهي الحمل والاسد والقوس والثانية ارضية وهي الثور والسنبلة
والجدي والثالثة هوائية وهي الجوزاء والميزان والدلو والرابعة مائية وهي السرطان
والعقرب والحوت.

(٢) وهو مذكور سابقًا ص ١٦٤.

Liber Abraham Iudei de nativitatibus. Venetiis 1485. (٣)

fol. b3, v. وفي طبعة اخرى Gerzeiomoor. - اطلب ايضًا Steinschnei-
der, *Zur Geschichte der Uebersetzungen* (ZDMG, XXIV, 1870), p. 386.

(٤) والناسخ اهمل تنقيط اكثر الحروف فاعجمتها انا الا اسم الكتاب الواقع

فيه التباس.

Fol. 27, r. (٧) Fol. 18, r. (٦) Fol. 15, v. (٥)

Foll. 32, r., 38, r. (٨)

الاريدح الفارسي^(١) - صاحب الاريدح^(٢) - كتاب الاريدح
الفارسي^(٣) - وفسر بزرجهر في الاريدح الفارسي ما تدلّ عليه الشمس....
وذكر أنّه اخذ ذلك من كتاب سكلوش^(٤) البابلي.... ولّمّا عدنا الى كتاب
سكلوس وجدناه قد فسّر ما تدلّ عليه الكواكب الخ^(٥). - ولّمّح عَرَضًا البيرونيّ
الى هذا الكتاب لّمّا قال في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٧٥:
« وفي باب المواليد كتاب لهم^(٦) كبير يسمّى ساراول اي المختار شبه البيزيدج
عمله كَلَانَ بَرَمَ الملك وكان يرجع الى فضيلة علمية ».

ثمّ عثرتُ على خبر مهمّ في موضع من كتاب الفهرست ص ٢٦٩ ما
كنت اتوقّع ذكر كتاب بزرجهر فيه. وهاكم هذا الخبر بجزوفه: « فاليس
الروميّ. كتاب المدخل الى علم صناعة النجوم. كتاب المواليد. كتاب المسائل.
كتاب الزرج^(٧) فسره بزرجهر الخ ». - وقال ابن القفطبيّ ص ٢٦١
ليسك ١٧٢ مصر: « فاليس المصري^(٨) وربما قيل واليس الروميّ كان حكميًا
فاضلاً في الزمن الاول قيماً بعلوم الرياضة واحكام النجوم وله في ذلك المؤلفات
الجنيّة المشتملة من هذا النوع على المقاصد الجليلة وهو مؤلّف الكتاب المشهور
بين اهل هذه الصناعة المسمّى بالبيزيدج الروميّ وفسره بزرجهر. وله تأليف

Fol. 122,r. (٣) Fol. 108,v. (٢) Fol. 107,v. (١)

(٤) احفظ هذا الاسم ايضاً كما هو مرسوم في النسخة. وفي موضع اخر

(fol. 154,v.) « سكلوس ».

Fol. 154,r. (٥) اي للهند.

(٧) اختلفت فيه النسخ: المرديدح والرديدح والبريدح والدبدح.

(٨) وهذا خطأ.

في المواليد وما يتقدمها من المدخل الى علم احكام النجوم وذكر عنه الايدغر^(١) في كتابه المؤلف في المواليد ان كتبه العشرة في المواليد جامعة لقوة سائر الكتب ومن ادعى شيئاً خارجاً عن كتبه هذه فلا أُصدّق انه كان او يكون. وله من التصانيف الخ. - وواليس او فاليس الرومي هذا رجل معروف كان من اشهر الاحكاميين في ايام هذريانس وانطونينس من ملوك الرومان اي في ما يقرب من منتصف القرن الثاني للمسيح. واسمه باللاتينية Vettius Valens وباليونانية Οὐέτιος Οὐάλης قالت العرب واليس على حسب النطق اليوناني. وله باليونانية كتاب مشهور في صناعة احكام النجوم منقسم الى عشر مقالات يسمى *Ἀριθμολογίαι* اي المختارات او المنتقبات. وهذا ما اذاني الى اكتشاف حقيقة اسم الكتاب المنسوب الى يزرجهر والى واليس معاً. قد اتضح مما نقلته من النصوص وخصوصاً من كلام ابن هبنتا ان احد المتجمين الفارسيين قد ترجم كتاب واليس الى الپهلوية والحق به ملحوظات او حواشي وعزاه الى يزرجهر الحكيم. فلا شك عندي ان اسم الكتاب الفارسي المحرف في تأليقات العرب انما هو ترجمة العنوان اليوناني الاصلي اي اليزيدج لان فيريدك^(٢) يعني المختار بالپهلوية. فمن العجيب ان صاحب كتاب الفهرست وابن القفطي لم يعرفا ان كتاب اليزيدج وكتاب المواليد المشتمل على عشر مقالات كتاب واحد. ومن العجيب ايضاً ان اغلب من استعمل اليزيدج من

(١) وفي المحاضرة السابعة والعشرين سأبين من هذا الرجل وما اسمه الصحيح. والدكتور لپرت في الفهرست الذي المقه بكتاب ابن القفطي ضبطه الايدغر كانه اسم تركي وذلك خطأ قبيح.

احكامي العرب زعموا انه على مذهب اهل فارس ولم يتبهوا انه في الحقيقة كتاب يوناني.

ومن اخذ فوائد عن البريزج وادرجها في تأليفه ابو الحسن علي بن ابي الرجال المغربي المتوفى نحو منتصف القرن الخامس للهجرة صاحب كتاب البارع في احكام النجوم الذي طُبعت ترجمته اللاتينية القديمة خمس مرات. فوجدت مذكوراً فيها البريزج بيد ان اسمه مشوه تشويهاً شنيعاً حتى صُغت في الاول علي معرفة حقيقته: Andilarehprosu, Endemadeyg Persarum, Endenadeyg Persarum, Enzirech, Yndidech ^(١).

وكتاب البريزج مفقود سواء بالهلوية ام بالعربية. وفي مكتبة ليدن يُحفظ كتاب عُنون في النسخة على هذه الصورة: « كتاب بزرجهر في مسائل النجوم ». ولكن مقابلة وصف الكتاب في فهرست مكتبة ليدن ^(٢) بوصف كتاب المسائل في احكام النجوم ليعقوب بن علي القصراني في فهرست مكتبة

Albohazen Haly filii Abenragel *libri de iudiciis* (١)
astrorum, Basileae 1551 (= ed. Basileae 1571), lib. IV, cap. 4, p. 149b:
« ille qui fecit Yndidech »; - IV, 10, p. 176a: « sapiens qui fecit librum nominatum Enzirech »; - VII, 102, p. 347b: « etiam dicitur in libro Endenadeyg Persarum »; - VII, 102, p. 348b: « atque hoc est quod dixit ille qui fecit librum Endemadeyg Persarum »; - VIII, 35, p. 404b: « ille qui fecit librum Andilarehprosu, dicit quod invenit in libro Chronic. mundi quod signum mundi est Aries et planeta eius Sol ».
Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Academiae Lugduno Batavae. Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, p. 116-118, nr. 1108.

برلين^(١) دتني على ان الكتاب المحفوظ في ليدن هو كتاب القصراني الذي انما نُسب في النسخة الى بزجمهر لورود ذكره مرة في صدر الكتاب.

المحاضرة السادسة والعشرون

تالي الكلام على الكتب الأحكامية المنقولة من الهلوية: كتاب تينكلوس او تنكلوس او تكلوشا البابلي - البرهان على ان تينكلوس وطينقروس رجل واحد اسمه الحقيقي توكرس الكاتب اليوناني: سبب اغلاط العرب في شأنه انما هو ما في الخط الهلوي من المبهات المضلّة.

يتجلى من احد النصوص المستخرجة من المعني لابن هبتنا التي رويتها في ص ١٩٣ ان صاحب اليزيدج نقل شيئاً عن تنكلوش البابلي وان ابن هبتنا قابله على نفس كتاب تنكلوش. فلا بد لنا من البحث في هذا الكتاب ايضاً لانه مما نقل من الفارسية كما ترون. قال صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٠: «تينكلوس البابلي. هذا احد السبعة العلماء الذين رد اليهم الضحاك^(٢) اليوت السبعة التي بُنيت على اسماء الكواكب السبعة وله من الكتب: كتاب الوجوه والحدود». ثم قال: «طينقروس البابلي. هذا من السبعة الموكلين بسدانة اليوت واحسبه صاحب بيت المريح. كذا مر لي في بعض

Ahlwardt, *Verzeichniss der arabischen Handschriften*, (i)

V Bd. (Berlin 1893), p. 275-276, nr. 5877.

(r) من ملوك الفرس الخرافيين.

الكتب. وله من الكتب: كتاب المواليد على الوجوه والحدود^(١). فظاهر ان هذين الرجلين مع اختلاف اسميهما رجل واحد^(٢) اخذ صاحب الفهرست اخباره عن مصدرين مختلفين فجمعه شخصين. ومن العجيب ان صاحب كتاب الفهرست في موضع آخر ص ٢٣٨ قال ان الملك الضحاك بعد ما بنى الهياكل السبعة « جعل بيت عطارد الى هرمس وبيت المشتري الى تينكلوس وبيت المريخ الى طينقروس ». - وحذا ابن القفطي حذو كتاب الفهرست على جري عاداته فقال في موضع (ص ١٠٤ الى ١٠٥ ليسك ٧٤ مصر): « تينكلوش البابلي وربما قيل تنكلوشا والاول اصح. هذا احد السبعة العلماء الذين رد اليهم الضحاك البيوت السبعة التي بُنيت على اسماء الكواكب السبعة وقد كان عالماً في (كذا) علماء بابل وله تصنيف وهو كتاب الوجوه والحدود كتاب مشهور بين ايدي الناس موجود ». ثم في موضع آخر في حرف الطاء (ص ٢١٨ ل ١٤٨ م): « طينقروس البابلي هو احد السبعة الموكلين بسدانة البيوت وهو في الاعلب صاحب بيت المريخ كذا ذكر في بعض الكتب وله تصانيف منها كتاب المواليد على الوجوه والحدود ».

(١) عند المتبحرين الوجه (وهو ترجمة الاصطلاح اليوناني *πρόσωπον*) هو كُوث بروج من البروج الاثني عشر. ثم قسموا كل بروج خمسة اقسام مختلفة سموها حدوداً (ترجمة الاصطلاح اليوناني *ὅρια*) وجعلوا كلاً منها نصيباً لكوكب من الكواكب الخمسة المتخيرة.

(٢) وذلك يخالف قول كُتشمند ان طينقروس هو *Τευχρος* وتينكلوس مَمَ غيرَه
A. von Gutschmid, *Die Naba-* (Θεούκλος او Θεόκλος او Θεάγγελος)
täische Landwirtschaft und ihre Geschwister (ZDMG, XV, 1861, 82
= Kleine Schriften, Leipzig 1889-1890, II, 677-678).

فن هو هذا تينكلوس او طينقروس ؟ ان احد علماء القرن السابع عشر للمسيح اعني سَلْمَسْيُوسَ الفرنسي من غير ان تكون له معرفة بالنصوص التي نقلتها عن كتاب الفهرست وكتاب تاريخ الحكماء عثر على اسم تينكلوس وذكر تأليفه في الصور الطالمة مع الوجوه في شرح نصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢ على ١٢٧٤ عى كتاب الثمرة المنسوب الى بطليموس فزعم انه المنجم توكروس^(١) البابلي صاحب كتاب يوناني ذائع الصيت في صور الوجوه الفه في النصف الثاني من القرن الاول للمسيح^(٢). - اما القليل من علماء المشرقيات الذين سنح لهم فرصة البحث عن تينكلوس في القرن التاسع عشر فاختلوا في شأنه فزعم مثلاً خولسن^(٣) مصدقاً لما وجدته في كتب ابن وحشية الآتي الكلام عليها عن قريب ان تينكلوشا^(٤) احد الحكماء البابلين الاوائل الكاتين باللغة البابلية القديمة. وانكر ذلك كُتْشْمِد^(٥) لما عرف من وفرة اكاذيب ابن وحشية ففرق بين طينقروس وهو عنده توكروس اليوناني وبين تينكلوشا لعدم موافقة حروف

Teukros, Τεῦκρος (i)

Cl. Salmasii *De annis climactericis et antiqua astrologia* (r)

diatribae, Lugduni Batavorum 1648, praefatio fol. c 3 v.

D. Chwolson, *Ueber die Ueberreste der altbabylonischen* (r)

Literatur in arabischen Uebersetzungen, St. Petersburg 1859, 196 pp.

(Mémoires présentés à l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg par divers savants, t. VIII, p. 329-524) راجع خصوصاً ص ٤٠٨

الى ٤٩٢ المتضمنة وصف النسخة اليبندية من كتاب تينكلوشا.

(f) هكذا في كتب ابن الوحشية.

A. von Gutschmid, *Die Nabatäische Landwirtschaft und* (o)

ihre Geschlechter (ZDMG, XV, 1861, p. 82, 88-89 = Kleine Schriften,

Leipzig 1889-1890, vol. II, p. 677-678, 686-688).

هذا اللفظ الاخير لما كان لمترجي العرب من القواعد الثابتة في تعريب الاعلام اليونانية فانهم اقتداءً باصطلاح السريان كانوا دائماً يجمعون التاء اليونانية طاء والكاف اليونانية قافاً فزعم ان تنكلوشا وما يشبهه اسم وهمي لحكيم خرافي نسب اليه ابن وحشية كتاب توكرس اليوناني في صور الوجوه. ثم بناءً على ما روي في حاشية علقها رجل مجهول في آخر نسخة من ترجمة كتاب تنكلوشا الفارسية^(١) ان الكتاب في صور الوجوه ألف بالفارسية قبل الهجرة بثمانين سنة ظن ان ابن وحشية توصل الى معرفة تصنيف توكرس بواسطة ترجمة پهلوية وان تأليف هذه الترجمة وقع في أيام كسرى انوشروان. - وعقب مقالة كشميد زهب ستينشيدز^(٢) الى ان تنكلوشا اسم اخترعه ابن وحشية فاخذته عنه سائر كتبة العرب ولكن بناءً على اخبار الفهرست وابن القفطي ظن أيضاً ان كتاب توكرس الحقيقي قد نقل من اليونانية الى العربية.

ولم تُرفع الشبهة عن هذه المسألة ولم ينكشف غطاؤها الا سنة ١٩٠٣ لما صدر كتاب الماني موضوعه البحث عن الصور النجومية عند اليونان سوى الصور المثبتة في كتاب المجسطي لبطلميوس^(٣). انه من المشهور ان القدماء

« در تاريخ تبري (كذا) نبشته اند که اين کتاب هشتار سال بيشتري از جرت نبوي نوشته شده » (راجع خولسن ص ٤٦٠). ولعل صاحب التعليق اراد تاريخ الطبري او بالهري مختصره الفارسي الذي مع صغره بالنسبة الى الاصل العربي يتضمن الحقايق كثيرة لا يوثق بها. وعلى كل حال ان رواية التعليق ضعيفة لا يجوز الاعتماد التام عليها.

M. Steinschneider, *Die arabischen Uebersetzungen aus dem Griechischen*, § 137 (ZDMG, L, 1896, p. 352-354).
Fr. Boll, *Sphaera. Neue griechische Texte und Untersuchungen zur Geschichte der Sternbilder*, Leipzig 1903.

ليسهل عليهم تعريف الكواكب الثابتة وتعيين مواقعها في السماء رتبوها على مجاميع سماها العرب في القرن الثاني للهجرة صوراً مترجمين الاصطلاح اليوناني *μορφώσεις* حسبما تقدم بيانه ص ١١١. وقد سمي القدماء كل صورة باسم الشيء الذي شبهوها به ولو تشبيهاً بعيداً جداً فجمعوا بعضها على صورة الانسان وبعضها على صورة الحيوانات وبعضها خارجاً عن شبه ذلك على صورة آلات واشكال شتى. فاختر بطليموس ثمانين صوراً واربعة عشر منها احدى وعشرون في النصف الشمالي من الكرة السماوية واثنان عشرة في منطقة البروج وخمس عشرة في النصف الجنوبي من الكرة السماوية فعلى هذه الصور رتب الكواكب الالف والحسة والعشرين التي قيدها في المجسطي بأطوالها وعروضها. وتعلمون ان اصحاب علم الهيئة من العرب بعد الاسلام اتخذوا صور بطليموس ولم يستعملوا غيرها في كتبهم الفلكية. ولكن اليونان ما كانوا اقتصروا كلهم على تلك الصور الثمانين والاربعة في تصانيفهم وتصانيف الرومان جعلت احياناً النجوم على مجاميع او اشكال اخرى مشبهة بصور انسانية وحيوانية وغيرها وذلك خصوصاً في كتب اصحاب احكام النجوم مثل توكرس المذكور سابقاً. والاستاذ بل صاحب الكتاب الالماني المشار اليه جمع قطعاً من تأليف توكرس وردت متفرقة في مخطوطات يونانية قديمة ونبدأ من تصانيف اصحاب مذهب اليونانيين وذلك كله عبارة عن وصف ما سماه اليونان *τὰ παρανατέλλοντα* اي الصور النجومية الطالعة عن افق بلد مفروض وقت طلوع وجه مفروض من وجوه البروج لانهم كانوا يستدلون على حوادث حياة المولود بما طلع من تلك الصور مع الوجه الطالع في وقت الولادة. ثم بمساعدة

احد المستشرقين نشر الاستاذ بُلّ في كتابه^(١) الاصل العربي من الباب الثاني من الفصل السادس من كتاب المدخل الكبير الى علم احكام النجوم^(٢) لابي معشر المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ لم يُطبع من ذلك الكتاب قبلاً الا ترجمة لاتينية قديمة كثيرة الاسقام والاعلاط والتحريف. وفي ذلك الباب اطال ابو معشر الكلام في وصف الصور الطالمة مع الوجوه او الموجودة فيها وذلك على مذهب اليونان (وباليونان اراد بطليموس واصحابه) وعلى مذهب الفرس وعلى مذهب الهند. فقال مراراً ان مذهب الفرس هو مذهب تنكلوس (وفي رواية تينكلوس) وعنه نقل ايضاً اسماء فارسية لبعض الصور. ولكنّ مقابلة اقوال تنكلوس والفرس على قطع تاليف توكرس اليونانية حققت انهما يتوافقان كلّ التوافق فتبين ان تنكلوس وتوكرس شخص واحد.

فيسأل سائل: كيف اتفق ان رجلاً يونانياً حسبَ فارسيّاً بل رويت عنه اسماء فارسية لبعض الصور؟ اقول: قد عرض له مثل ما عرض لكتاب المختارات لواليس المترجم الى پهلووية باسم البزيدج اعني ان كتاب توكرس اليوناني نُقل اولاً الى اللغة پهلووية ثمّ تُرجم من پهلووية الى العربية فزعم العرب ان صاحبه فارسيّ ومذهبه مذهب الفرس. وتأييداً لما اقلوه من حقيقة نقل كتاب توكرس الى پهلووية اذكر كم كلام ابن هيثمنا المنقول في الدرس الماضي (ص ١٩٣) الذي يحصل منه ان الفارسيّ مترجم كتاب واليس وشارحه اطّلع على

(١) Boll, p. 490-539 (i)

(٢) قال صاحبه ان وقت تاليفه سنة ١١٦١ من سني ذي القرنين . وهي

توافق سنة ٨٤٩ م و ٢٣٤ او ٢٣٥ هـ .

تصنيف تنكلوس. فملى رأبي كانت هذه الترجمة پهلووية سبب تحريف اسم
توكروس وتحوّله الى تنكلوس.

ان الخطّ پهلوويّ خطّ صعب القراءة جدّاً من وجوه: أوّلاً لعدم اشكال
الحركات. ثانياً لأنّ بعض حروفه كثيرة الاصوات مثل بعض حروف الخطّ العربيّ
الكوفيّ المجرد عن التنقيط فلذلك يشتمل الخطّ پهلوويّ على اربعة عشر حرفاً
فقط وهي ترمز الى اثنين وثلاثين صوتاً مختلفة. ثالثاً لتركيب بعض الحروف
مع بعض. فمما يدلّ على التباس ذلك الخطّ وصعوبة قراءته انّ البارسيين
(وهم المحوس الساكنون منذ بضعة قرون في بلاد الهند) كانوا عند مطالعة
كتبهم پهلووية الدينية يلفظون اسم إلههم الاكبر «أنهوما» مع انّ الصواب
«أوهرمزد» وذلك لانّ للفظين صورة واحدة في الخطّ هكذا: **𐬀𐬎𐬌𐬎𐬎𐬀**
فعلامة **𐬀** عبارة عن «أو» و«هر» و«أن» و«هو» وعلامة **𐬎** عبارة
عن الف المدّ وعن «جد» و«زد»^(١). وهذا من اغرب الاتفاقات انّ قوماً
غلطوا مدّة قرون في قراءة اسم إلههم الاكبر الوارد في كتبهم الدينية
القديمة ولم يتلقّوا لفظه الحقيقيّ الا عن علماء المشرقيّات من الافرنج. - فان
كتبنا لفظ توكروس بالحروف پهلووية كانت صورته هكذا: **𐬀𐬎𐬌𐬎𐬎𐬀** والحرف
الثاني ابتداءً من اليمين عبارة عن «و» او «ن» او «ر» او «ل» والحرف
الرابع عبارة عن «ر» او «ل» فمن القراءات الممكنة توكروس وهي القراءة
الصحيحة وتنكلوس وهي قراءة العرب. اما تنكلوش وتينكلوس فاظنهما

(١) راجع G. Garrez في مجلّة Journal Asiatique, VI série, t. XIII,

تحريرين نشأ عن الحطّ العربيّ. - والعرب لما ترجموا كتباً يونانيّةً وسريانيّةً
مذكوراً فيها توكرس كتبوا هذا الاسم طيقروس على قواعدهم الاعتياديّة في
قل اعلام اليونان فلم يدروا أنّه نفس تنكلوس المذكور في الكتب المترجمة
من الپهلويّة. وربّما حرفوا الاسم الاصليّ خفيفاً فكتبوا طيقروس كما ورد في
كتاب الفهرست وفي تأريخ الحكماء لابن القفطيّ.

المحاضرة السابعة والعشرون

بقية الكلام على تنكلوشا: البرهان على انّ الكتاب العربيّ المنسوب اليه الموجود
الآن في صور درج الفلك انّما هو ممّا اصطنعه ابن وحشية بل ابو طالب
الزيّات - البحث عن كتاب الأندرزغرّ الفارسيّ في احكام النجوم - المقارنة
بين ما اثرته الهند والفرس في نموّ علم النجوم عند العرب المسلمين وما اثرته فيه
اليونان : سبب تفضيل اليونان على غيرهم .

تُحفظ في اوربّا نسختان ^(١) من كتاب يخال المطلع عليه اولّ بدءاً أنّه
ترجمة تأليف تنكلوس الى العربيّة. واسم الكتاب في نسخة مدينة ليدن:
« كتاب تنكلوشا البابلي القوّاني ^(٢) في صور درج الفلك وما تدلّ عليه من

Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Acalemiae Lug- (i)
duno Batavae, Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, p. 81, nr. 1047.
— V. Rosen, *Les manuscrits arabes de l'Institut des langues orient-*
ales, St. Pétersbourg 1877, nr. 191, 2^o
بالمكتبة اللورنتيانيّة (Biblioteca Laurenziana) في فيرنسي (Firenze) من
مدن ايطاليا .

(r) والصحيح القوّانيّ نسبة الى قوّفا وهي الآن قرية تسمى عقر قوف

احوال المولودين بها نقله من اللغة النبطية الى العربية ابو بكر بن (١) احمد بن وحشية واملاه على ابن (٢) ابي طالب احمد بن الحسين بن علي بن احمد بن محمد بن عبد الملك الزيات». وفي نسخة مدينة بطرسبورغ: «كتاب سكلوشا (كذا) القوقاي من اهل بابل في صور درج الفلك وبض دلائها على ما اخذ عن القدماء». وغاية الكتاب وصف الصور العجيبة التي يتوهم المؤلف ان تطاع مع كل درجة من درج البروج الثمانية والسّتين ثم ذكر صفات واخلاق من كان طالع مولده الدرجة المذكورة (٣). وقال مثلاً ان الدرجة الثلثين من الميزان «يطلع فيها زحل في صورته العظمى التي لا يطيق احد ان ينظر اليه ولا ان يدنو منه على مسيرة الف سنة من شدة البرد والكزاز وهو جالس على رفرف من ديباج وقد جعل احد رجله على فخذ الآخر وعلى راسه تاج من الزمرد الاخضر وفي يده اليمنى طوق من حجارة الشبج فيه مرآة كبيرة محلاة وهي تلمع وتبرق ولحيته كبيرة بيضاء مثل الثلج وفي رجله خفّاً ديباج اسود جلد السواد وهو مشتمل بكساء خز اخضر اسود شديد السواد وهو ساقط مطرق» (٤). وقال ان الدرجة السادسة عشر من برج العقرب

في بلاد ما بين النهرين عن غربي بغداد. اطلب نولدك (Nöldeke) ص ٤٤٩ من مقالته الآتي ذكرها عن قريب.

(١) كذا في النسخة. والصواب: «ابو بكر احمد».

(٢) كذا في النسخة. والصواب: «علي ابي طالب»

(٣) مثال ذلك: يكون عالماً فيلسوفاً يجمع الكتب ويكثر النظر فيها ويتعلم

اكثر العلوم ويحتوي على ما يريد الاحتواء عليه ويبلغ مطلبه ومقاصده او اكثرها.

« يطلع فيها لوح ذهب مدفون جواليه فصوص زمرد اخضر ورجل شيخ جالس في حجره مصحف يقرأ فيه اخبار قياما الملك واقاصيصه »^(١). وعلى قوله الدرجة التاسعة من برج القوس « يطلع فيها عقويا الحكيم في صورته اذ كان شاباً جميلاً وقد اخذ بيده جارية حسناء وهو يتحدثها بحديث صغار لا يفهمه احد ويضحك اليها وعن يمينها الصنّ المقيّر الذي حُملَ فيه راس رينانا الملك الى عمّه فلما رآه مات فبقي الصنّ بموضعه سنة لا يمسه احد ولا ينظر اليه والباب دونه مُعَلَّقٌ الى ان جاءهم رسول ملك الفرس فدخل البيت وحرق الصنّ والراس فيه »^(٢). - وجميع الكتاب خرافات مثل هذه يحكيها لدرجة درجة من فلك البروج فاذا قابلناها على ما وصل اليها من تأليف توكرس او تنكلوس الحقيقي وجدنا بين الكتابين فرقاً عظيماً بل بوناً شاسعاً. ويركّز تنكلوشا القوفانيّ (او بالحريّ ابن وحشيّة او ابوطالب الزيات حسبما سأبينه) الى حكماء اهل بابل الاوائل ودعاهم بأسماء غريبة مختلفة اختلاقاً واضحاً مثل أرميسا وبرهمانيا الحُسرواني وغيرهما. فلا ريب ان هذا الكتاب هو المذكور في الفلاحة النبطيّة لابي بكر احمد بن عليّ بن المختار المعروف بابن وحشيّة النبطي^(٣).

Chwolson, p. 463 (= 135), n. 289 (i)

Chwolson, p. 465 (= 137), n. 294 (r)

(٣) النَّبَطُ او النَّبِيطُ في اصطلاح العرب في القرون الاولى للهجرة اسم اهل الحضرمية المتكلمين باللغات الأرامية الساكنين في الشام وخصوصاً في بلاد ما بين النهرين. فليسوا النبط او الانباط الذين اتسعت مملكتهم في ارض المعجاز الشماليّة الى حدود فلسطين ونواحي دمشق وصارت سنة ١٠٥ م ولاية من ولايات الرومان.

ويضطرني ذلك الى وصف كتاب الفلاحة النبطية^(١) ولو بناية الاختصار.
قال صاحبه في مقدمته ان الكتاب الاصيل ألفه قبله بالوف سنين حكيم بابلي
اسمه قوثامي تالاً عن كتب اقدم من تأليفه بكثير وضما صغريث ويثبوشاد
وان ابن وحشية ترجمه من لسان الكسدانيين او النبطية (والمراد اللغة البابلية
القديمة) الى العربية سنة ٢٩١/٩٠٤^(٢) واملأه سنة ٣١٨/٩٣٠ على تليذه ابي طالب
احمد بن الحسين بن علي بن احمد الزيات. فمفترأ بهذا الكلام وبما وجد في
الكتاب من الامور والاسماء العربية زعم خولسن^(٣) انه من آثار بابل الثينة
النفيسة ضاعت لولا ابن وحشية وابو طالب الزيات فاستتب من ذلك
الاستبطات البعدة. وتعلموا ان الفلاحة النبطية تتعلق بالعلوم السحرية اكثر
منها بالطبيعات والنبات قال ابن خلدون^(٤): « وترجم من كتب اليونانيين
(كذا) كتاب الفلاحة النبطية منسوبة لعماء النبط مشتمة من ذلك^(٥) على
علم كبير. ولما نظر اهل الملة^(٦) فيما اشتمل عليه هذا الكتاب وكان باب السحر
مسدوداً والنظر فيه محظوراً فاختصروا منه على الكلام في النبات من
جهة غرسه وعلاجه وما يعرض له في ذلك وحذفوا الكلام في الفن

-
- (١) نقل شيئاً من هذا الكتاب محمد راعب باشا في كتاب سفينة الراقب
المطبوعة ببولاق سنة ١٢٨٢ (ص ٢٧٠ الى ٢٧٥).
(٢) وفي كتاب سفينة الراقب ص ٢٧١ « سبعين » فلط . والصواب تسعين .
(٣) ص ٣٣٥ الى ٣٣٦ من كتابه السابق ذكره ص ١٩٨ .
(٤) مقدمة ابن خلدون ص ٤٣١ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م وص ٥٥١ من
طبعة مصر سنة ١٣٢٧ و٣ ص ١٦٥ من الترجمة الفرنسية لدي سلان .
(٥) اي من علم الفلاحة المرتبطة بعلم السحر .
(٦) اي الملة الاسلاميه .

الآخر منه جملة. واحتصر ابن العوام كتاب الفلاحة النبطية على هذا المنهج وبقي الفن الآخر منه مُغفلاً تفل منه مسئلة في كتبه السحرية امهات من مسائله. وقال في موضع آخر^(١): « وكانت هذه العلوم^(٢) في اهل بابل من السريانيين والكلدانيين وفي اهل مصر من القبط وغيرهم وكان لهم فيها التآليف والآثار ولم يترجم لنا من كتبهم فيها الا القليل مثل الفلاحة النبطية من اوضاع اهل بابل فاخذ الناس منها هذا العلم وتغننوا فيه ووضعت بعد ذلك الاوضاع ».

اما الذين جاوا بعد خولسن من الباحثين عن حقيقة ذلك الكتاب لا سيما كشميد المذكور آنفاً وُولدك^(٣) فبرهنوا بالبراهين القاطعة على انه من تأليفات الشعوبية المفرطين في تفضيل الامم الاجنبية على العرب المحض المتخذين كل وسيلة جائزة كانت ام مكروهة ام مذمومة بلائعاً الى مُبتغاهم. ففرض كتاب الفلاحة النبطية اثبات ان قداماء اهل بابل قد توصلوا في مدارج الحضارة والتقدم العلمي الى غاية لم تتقرب منها العرب في الجاهلية ولا فيما بعد الاسلام. وحيث ان معرفة احوال بابل واثور القديمة قد اندرست كلياً منذ قرون عند الشرقيين اخترع صاحب الفلاحة النبطية الاسماء

(١) مقدمة ابن خلدون ص ٢٣٢ بيروت وص ٥٥٢ مصر وج ٣ ص ١٧١ من

الترجمة .

(٢) اي علوم السحر والطلسمات .

Th. Nöldeke, *Noch Einiges über die « Nabatäische Land-* (٣)

wirtschaft » (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft,

XXIX, 1875, 445-455).

والتوادد والاختبار وزور ولتق وموه وفي كلّ واد هام ووشى كلامه ونسج كتابه
بالخرافات الشنيعة والاكاذيب الفظيعة. فترون من ذلك ما ابعَدَ حضرة
الاديب الارب جرجي زيدان^(١) عن الحقيقة حين اثنى على كتاب الفلاحة
النبطيّة الثناء العطر وقال انه منقول ايضاً الى اللغات الافرنجيّة.

ومن اعجب العجائب ان كتاب الفلاحة النبطيّة على المحتمل ليس تأليف
ابن وحشيّة كما قيل في عنوان الكتاب وصدده بل انما هو من مختلقات ابي
طالب الزيّات^(٢) الذي نسبه الى ابن وحشيّة اي الى رجل قد مات وقت نشر
التصنيف تخلصاً من ذم اخوانه المسلمين وتبرئة لنفسه من تُهمة النفاق والافتراء.
وانتم تدرون ما اكثر مثل ذلك الفعل عند اصحاب الاحكاميات والسحريات
والكيميا. وكَم من تأليف عُزي مثلاً الى هرمس وجاماسب وغيرهما من الحكماء
الوهمين وكَم نُسب الى ابي معشر ومسلّم الجريطي من كتاب ألف بعد
موتها بقرون. - واني مرتاب حتّى في وجود ابن وحشيّة الذي عزا اليه صاحب
كتاب الفهرست ص ٣١١ الى ٣١٢ عدّة كتب في علوم السحر وص ٣٥٨
كتاباً في الكيميا. من دون ان يُفيدنا شيئاً ما من احوال حياته. واسماؤه ابو
بكر احمد بن علي^(٣) بن المختار بن عبد الكريم بن جريثا بن بدنيا بن برطانيا
ابن عالاظيا (كذا) الكسداني فترون ان اسماء اجداده اسماء وهميّة لا اصل لها
في اللغات الاراميّة (ومنها النبطيّة) او في لغات اخرى بل ان برطانيا وغالاظيا

(١) تاريخ التمدن الاسلامي ج ٣ ص ١٦٠ الى ١٦١ (مصر ١٩٠٤م).

(٢) راجع نولدك ص ٤٥٣ الى ٤٥٥.

(٣) وقيل: بن علي بن قيس بن المختار.

اسما ولايتين مشهورتين من ولايات المملكة الرومانية^(١) ذُكرا ايضاً في كتابين لبطليموس منقولين الى العربية^(٢). فيتضح انها جُمعت اسماء اشخاص تزويراً. وزيادة على ما قلته نستفيد من كتاب الفهرست ص ٣١٢ ايضاً ان جميع تأليفات ابن وحشية في السحر انما عُرِفَت برواية ابي طالب الزيّات فذلك يزيدني ريباً في حقيقة وجود ابن وحشية.

قد حدا بنا الى الخوض في هذا الموضوع الكتاب في صور الدرج المنسوب الى تنكلوشا المختلف عن كتاب توكرس او تنكلوس. وذلك لان ابن وحشية او بالحري ابا طالب الزيّات قال في مقدّمة كتاب الفلاحة النبطية انه ترجم اربعة كتب من اللغة النبطية: كتاب دَوّاناي البايي في معرفة اسرار الفلك والاحكام على حوادث النجوم. كتاب الفلاحة النبطية. كتاب السموم لسوها نسات وياربوقا. كتاب تنكلوشا في صور الدرج الخ. وهذا الكتاب الاخير هو المحفوظ منه نسختان. ومن الغريب قول مؤلفي فهرست المخطوطات العربية المصنونة في ليدن بان مضمونه موافق لوصف كتاب كنز الاسرار عند حاجي خليفة^(٣): «كنز الاسرار وذخائر الاربار لهرمس الهرامسة وهو كتاب جليل من^(٤) اصول هذا الفن وهو الذي استخرج منه الشيخ ابو عبد الله يعيش بن ابراهيم الاموي كتاب الاستنطاقات وشرحه

(١) اعني (Britannia) (Βρετανία) و (Galatia) (Γαλατία). ولعلّ بدنيا تحريف بيثونيا (Bithynia) (Βιθυνία) او بنونيا (Pannonia) (Παννονία).

(٢) وهما الجغرافيا وكتاب الاربع مقالات.

(٣) كتاب كشف الظنون ج ٥ ص ٢٤٧ عدد ١٠٨٧٧ من طبعة لبيبسك او ج ٢

ص ٣٣٢ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١.

(٤) وفي طبعة القسطنطينية: «في».

تكلوشاه البابلي شرحاً غريباً وكذلك ثابت بن قرة الحرائي وحنين بن اسحاق العبادي^(١) وهو كتاب جليل وهو اصل في علم الاوقاف والحروف^(٢). -
وتقدم ان صاحب الكتاب الموجود يركن الى حكاء السلف منهم أرميسا فظاهر انه اسم هرمس مشوه على قواعد نبطية ابي طالب الزيات الوهيمية. فانه كثيراً ما اضاف الفاء الى آخر الاعلام ليشبهها بالفاظ ارامية فقال ايشيا بدلاً من شيث النبي وأخنوخا بدلاً من اخنوخ وأنوحا مكان نوح النبي وأسقوليثا مكان أسقلبيادس الطيب وهلمّ جراً. فكذلك قال تنكلوشا ولا تنكلوس. - فبالجملة ان كتاب تنكلوشا الموجود منه النسختان المذكورتان كتاب مزور وضعه ابو طالب الزيات وليس تاليف توكرس او تنكلوس المنقول من پهلووية المذكور في كتاب ابي معشر وكتاب ابن هبتا وغيرهما.

دار الى الآن الكلام على ثلاثة كتب پهلووية توصلت الى اكتشاف اثر نقلها الى العربية فيما قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة: احدها في علم الهيئة الحقيقي وهو زيج الشاه او زيج الشهر يار واثنان في صناعة احكام النجوم وهما البيزنج في المواليد المنسوب الى بزرجهر وكتاب صور الوجوه لتنكلوس. ووضحت عدم اشتغال هذه الكتب الثلاثة على مذاهب وافكار مبتكرة خاصة للفرس اذ معظم زيج الشاه موضوع على طرق الهند والكتابان

(١) وفي طبعة التمسطنطينية: « القباوي ».

(٢) وفي نسخة خطية من كتاب كشف الظنون نفسه رواية اخرى نقلها خولسن ص ٢١١ لا يذكر فيها تنكلوشاه: « كثر الاسرار ونخاثر الابرار الاصل فيه لهرمس الهرامس وهو المؤلف الذي عربه واستخرج منه المستنبط ابو عبد الله الشيخ (كذا) محمد بن ابراهيم الاموي وكان من منخرات ثابت بن قرة الحرائي وهو مؤلف جليل في اصل الاوقاف (كذا) ولم الحرف وغيرها ».

الباقين منقولان من اليونانية الى الپهلوية مع اضافة شرح يسير الى احدهما. فاقول الآن كلمة في كتاب رابع وذلك بطريق الظن لا بالعلم اليقين. ان الاستاذ الالماني سْتَيْشْنَيْدِر^(١) في احدى مقالاته صدرت سنة ١٨٦٤ م قال إن ابراهام بن عزرا الاسرائيلي^(٢) في تأليفاته العبرانية في احكام النجوم روى غير مرة اقوال منجم عربي^(٣) ستي Andruçagar في الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة والاندروزغر بن زادي فروخ في الاصل العبراني الغير مطبوع. فظن ان هذا المنجم هو المسمى Alendezgod صاحب كتاب في المواليذ جاء ذكره في الترجمة اللاتينية المطبوعة لكتاب المدخل الى صناعة احكام النجوم تأليف ابي الصقر عبد العزيز بن عثمان القيسي^(٤). ولكن اعترف في مقالات اخرى نشرها فيما بعد انه لم يحصل الى شيء من معرفة حقيقة ذلك الحكيم ولا الى كشف اخبار اخرى فيه مع كل عناية براجعة ما تيسر له من كتب العرب. ان العلامة الالماني اصاب في ظنه فاني وجدت ان اسم Alendezgod

M. Steinschneider, *Ueber die Mondstationen (Naxatra) (i) und das Buch Arcandam* (Zeitschr. der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XVIII, 1864, 192-193; cfr. XXIV, 1870, 383). — M. Steinschneider, *Die Mathematik bei den Juden*, § 12 (Bibliotheca Mathematica hrsg. von G. Eneström, Neue Folge, VIII Jahrg., 1894, 82-83).

(٢) توفي في طليطلة سنة ١١٦٧ م (٥١٢ هـ). وقد تقدم ذكره ص ١٢٤.

(٣) اي موجود كتابه باللغة العربية.

(٤) قدم كتابه للامير الشهير سيف الدولة ابن همدان صاحب حلب من سنة ٣٣٣ هـ = ٩٤٤ م الى ٣٥٦ هـ = ٩٦٧ م وعاش بعد وفاة الامير. اطلب كتاب الفهرست ص ٣٥. وابن القفطي ص ٦٤ ل ٤٧ م. وابن خلكان عدد ٤٢ من طبعة غوتنجن وعدد ٤٥٤ من طبعات مصر. ومعجم البلدان لياقوت ج ٤ ص ٣٥ طبعة ليبسك او ج ٧ ص ٣١ طبعة مصر.

هو الاندروغز في نسخة من كتاب القبيصي تحفظ بالمكتبة الخديوية^(١) والفيت ايضاً مطابقة ما رواه عنه القبيصي^(٢) لما رواه ابن عزرا في كتاب المواليد^(٣). ثم عثرتُ على ذكر ذلك المنجم في موضع من تاريخ الحكماء لابن القفطي^(٤) تقدّم ايراده في احد الدروس الماضية (ص ١٩٤) بيد ان اسمه حُرّف في الكتاب تحريفًا شنيعاً فأصبح الايدغر. ويستفاد من ذلك النصّ أنّه قد ألف كتاباً في المواليد مدح فيه فضائل تصنيف فاليس الرومي. أما صورة اسمه الحقيقية فاقول أنّها بلا ريب الأندرزغر وهو علم فارسيّ قديم مشهور اصله أندرزغر ومعناه المستشار او المعلم^(٥). ففي تواريخ الفتح الاسلاميّة تجدون

(١) ميقات عدد ١٣٩ (ج ٥ ص ٣١٦ من الفهرست).

(٢) روى عنه القبيصي في الفصل الأول ما يدلّ عليه كلّ من الارباب الثلاثة للمثلثات الاربع حين يوجد في كلّ بيت من البيوت السماويّة الاثني عشر ثمّ ذكره مرتّين في الفصل الخامس عند الكلام في السهام. اطلب - *Libel-lus ysaqogicus Abdilazi. id est servi gloriosi Dei: qui dicitur Alchabitius ad magisterium iudiliorum astrorum: interpretatus a Iohanne Hispalensi, Venetiis 1485, fol. b 2 v. (ter), b 3 r. (sexies), b 3 v. (ter), e 2 r. (bis).*

(٣) روى عنه ابن عزرا دلالات ارباب المثلثات في البيوت الاثني عشر: *Liber Abraham iudei de natiuitatibus, Venetiis 1485, fol. b 4 v., b 5 v., b 6 v., b 7 v., b 8 v., c 1 v., c 3 r., c 4 r., c 4 v.* وذكره ابن عزرا في كتاب القرانات ايضاً: *Abrahe Avenaris Judei opera. Vene-tiis 1507, fol. 84 r. (« Andruçagar Ismaelita »).*

(٤) ص ٣١١ لبيسك او ١٧٢ مصر.

(٥) Tabari, *Geschichte der Perser und der Araber unter den Sasaniden, übersetzt und erläutert von Th. Nöldeke, Leiden 1879, 462, n. 3. — J. Wellhausen, Prolegomena zur ältesten Geschichte des Islams (Skizzen und Vorarbeiten, VI), Berlin 1899, 43, n. 1.*

مثلاً ذكر الأندرزغر^(١) بن الحُرْكَبَد قائد الجيوش الساسانية الذي هزمه خالد ابن الوليد في وقعة الوَلَجَة في السنة الثانية عشرة للهجرة. أما اسم ابيه الوارد على صورة زادي فروخ في كتاب ابن عزرا العبراني فهو زاذان فَرُوخ علم فارسي مشهور ايضاً كثير الاستعمال عند الفرس وقت انتشار الاسلام في بلادهم^(٢). وبما ان مثل هذين الاسمين بطل استعماله منذ ما رشح الدين الاسلامي في بلاد العجم لا سيما عند الفرس الذين اشتغلوا بتأليف كتب بالعربية ثم بما اتنا لا نجد اخبار ذلك الرجل في التصانيف المختصة بتراجم العلماء من عهد الاسلام ارى ان الأندرزغر بن زاذان فَرُوخ كان من منجبي الفرس الذين ألفوا التأليفات بالهلوية وعاشوا نحو انتهاء دولة بني ساسان او في القرن الاول للهجرة. فان اصاب ظني هذا كان كتاب الاندزرغر في المواليد مما تُرجم الى العربية من الهلوية.

ومن التصانيف العربية والفارسية في صناعة احكام النجوم المحفوظة بمكاتب اوربا كتب منسوبة الى جاماسب الحكيم. وهو من الاشخاص الوهميين الذين جرت فيهم الحرافات في كتب تاريخ الفرس القدماء. فقيل انه كان وزير الملك كُشْتَنَسَب من الدولة الكيانية التي تولت الملك قبل دارا. ولكن اذا اطلعنا على تلك الكتب المنسوبة الى جاماسب وجدنا انها بأسرها من اقمج المختلقات وضعها الكذابون من المنجمين بعد ظهور الاسلام باجيال عديدة. قد نجز الكلام فيما نقل من الهندية والهلوية من التأليفات المختصة

(١) حُرْف هذا الاسم في تاريخ البلاذري وتاريخ ابن الاثير هكذا: الاندزرغر.

(٢) اطلب مثلاً فهرست تاريخ الطبري طبعة ليدن.

بعلم النجوم اثناء القرن الثاني. فاتضح مما بيّنته ان تأثير علماء الهند والفرس في نشاء ميل العرب الى ذلك العلم الجليل سبق تأثير اليونان ولو بزمان قليل. ولكن لم تتل العرب ما نالوا من التّقانة والكمال والشهرة في ذلك الفن ولا رتقوا فيه رتقاً حقيقياً لو قصروا عنايتهم على نقل الكتب الموصوفة الى الآن لانها وان قطعنا النظر عما يتعلّق بمجرّد صناعة احكام النجوم كانت مصنّفات عمليّة مقتصرة على منطوق القواعد وشرح استعمال الجداول خالية عن البراهين وبيان العلل. فالفلكي المكتفي بها لا يعلو عن رتبة المقلد وهو مثل الطفل الذي تعلم قوانين الحساب ويطبقها واثقاً بقول معلمه دون ان يعرف علل أعماله. واتم تدرّون ان لا ارتقاء في علم ما من العلوم العليّة اذا اقتصر اصحابه على تقليد من سلف ومنعوا انفسهم من تجديد البحث وامتحان آراء المتقدمين وامعان النظر في اقوالهم باستقلال الفكر ورياضة العقل. فشرط التقدم في علم الهيئة اثنان: الاول التبحر في نظرياته مع بذل الجهد في نقدها واعتبار ما يستخرج من علوم اخرى رياضيّة وطبيعيّة وكياويّة والثاني المثابرة على الارصاد واتقانها لان الحركات السماويّة لا يحاط بها معرفة مستقصاة حقيقيّة الا بتبادي العصور والتدقيق في الرصد. وحبذا ما قال البتّاني في زيجته^(١): « وانّ الذي يكون فيها من تقصير الانسان في طبيعته عن بلوغ حقائق الاشياء في الافعال كما يبلغها في القوّة يكون يسيراً غير محسوس عند الاجتهاد والتحرّز ولا سيما في المدد الطوال. وقد يُعين الطبع وتُسعد الهمة

وصدقُ النظرُ وإعمالُ الفكرِ والصبرُ على الأشياءِ. وان عَسَرَ ادراكُكها. وقد يعوق عن كثير من ذلك قلة الصبر ومجبة الفخر والحظوة عند ملوك الناس بادراك ما لا يمكن ادراكه على الحقيقة في سرعة او ادراك ما ليس في طبيعته ان يدركه احد. - اما كتب الهند والفرس فكانت قاصرة عن مقتضيات العلم السامي سواء من حيث النظريات ام من جهة الارصاد. فقد احتاج العرب وقت نهضتهم العلمية الى ما يهديهم الى طرق البحث المستقصى في المسائل الفلكية ويوضح لهم كيف تُثبت اصولها بالقياس والبراهين. افتقروا الى كتب تحثهم على التفكير القائم والاعتبار الدائم وتحرّضهم على الوصول الى معرفة علل الظواهر ويشوقهم الى علم الفلك لمجرد جلالته السنية من دون الاهتمام بمنافعه المادية. فحسّن حظهم انهم حصلوا على مثل تاك الكتب النفيسة اعني حصلوا على كتب اليونان منها اصول أقليدس التي علمتهم الطريقة الحقيقية المدققة في وضع البراهين الهندسية والمجسطي لبطليموس الذي عرفهم بتطبيق تلك البراهين على بيان الحركات السماوية ووضح كيفية الارصاد ووجوب مداومة عليها. لان بطليموس كما قال البتاني^(١) قد تقصّى علم الفلك « من وجوه ودلّ على العلل والاسباب العارضة فيه بالبرهان الهندسيّ والمدديّ الذي لا تدفع صحته ولا يشكّ في حقيقته فامر بالمنحة والاعتبار بعه وذكّر انه قد يجوز ان يُستدرك عليه في ارصاده على طول الزمان كما استدرك هو على إرخس وغيره من نظرانه لجلالة الصناعة ولانها سماوية جسيمة لا تدرك الا بالتقريب. »

المحاضرة الثامنة والعشرون

الكتب اليونانية في احكام القبرم والفلك المنقولة الى العربية في القرن الثاني للهجرة.

قد ذكرت بالاجمال (ص ١٤٢-١٤٣ و١٤٦) ما نقل من اليونانية من كتب احكام انجوم زمان ميل الدولة الاموية الى الزوال وفي أيام الخليفة المنصور العباسي (من سنة $\frac{١٣٦}{٧٥٤}$ الى $\frac{١٥٨}{٧٧٥}$) فاستنبت من ادلاء ونصوص شتى ان العرب اخرجوا في ذلك العصر الى لغتهم تاليفات منسوبة الى هرمس الحكيم الخرافي ومصنفات دروثيوس الصيداوي وانطيقوس الاثيني ثم اوضحت (ص ١٩٣-٢٠٣) انهم حصلوا على كتاب توكرس وكتاب واليس في ذلك الفن بواسطة ترجمة بهلوية. فزيادة على نلك الاخبار اقول ان البطريق الذي كان في أيام المنصور^(١) نقل كتاب المقالات الاربع لبطلميوس^(٢) المسمى باليونانية Τετρα-βιβλος^(٣) اي βιβλος σύνταξις μαθηματικῆ المشتمل على اربع مقالات

(١) قال ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٢٤٤: «البطريق وكان في أيام المنصور وامره بنقل اشياء من الكتب القديمة». - واضاف الى ذلك ابن ابي اصيبه في كتاب ميون الانباء ج ١ ص ٢٠٥: «وله نقل كثير جيد الا انه دون نقل حنين بن اسحاق وقد وجدت بنقله كتباً كثيرة في الطب من كتب ابقرات وجالينومر». - وابنه ابو زكرياء يحيى بن البطريق كان من المترجمين ايضاً.

(٢) كتاب الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطي ص ٢٤٢ لبيسك ١٢٢ مصر.

(٣) اخترت هذا اللفظ لمطابقتها لللفظ اليوناني μαθηματικῆ في كلا معنييه

اي متعلق بالتعليم ومتعلق بالرياضيات.

وهو كتاب في الاحكاميات وضعه مؤلفه كأنه ذيل للجسطي وذلك لما بينته في درسي الثالث من قسمة علم النجوم قسامين على رأي بطليموس وفلكي العرب قسم منهما في الهيئة وقسم في احكام النجوم. وعنوان كتاب بطليموس هو «كتاب في القضاء من النجوم على الحوادث» في النسخة من ترجمة حنين بن اسحاق الموجودة في احدى مكاتب فيرنسي^(١) من اعمال ايطاليا و«كتاب المقالات الاربع في القضايا بالنجوم على الحوادث» في كشف الظنون لحاجي خليفة^(٢). ثم فسر نقل البطريق ابو حفص عمر بن الفرخان الطبري^(٣) وهو الطبري المذكور في المنجيين اصحاب الحساب الذين هندسوا مدينة بغداد حين تأسسها سنة ١٤٥/٧٦٢ بامر الخليفة المنصور^(٤) وهو شارح كتب درويوس ايضا. ولا اذكر من ترجم او فسر المقالات الاربع في القرن الثالث لان ذلك خارج عن موضوع هذا الدرس. - ومن الجدير بالذكر ان ابا معشر البلخي مثل بعض علماء الاقرنج في القرن الماضي قد شك في نسب الاربع مقالات الى بطليموس

(١) في المكتبة اللورنتيانية (Laurenziana). والنسخة موسومة الآن «Orient. 352» وهي عدد ٣١٤ من فهرست الكتب المخطوطة الشرقية في تلك المكتبة، تاليف اسطفانوس عواد السمعاني: S. E. Assemani, *Catalogus mss. orientalium Bibliothecae Mediceo-Laurentianae et Palatinae*, Florentiae 1742.

(٢) ج ٦ ص ٤٩ ل ٥٠ عدد ١٣٧٨ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٤٩٣ من طبعة القسطنطينية ١٣١١.

(٣) كتاب الفهرست ص ٣١٨ و٢٧٣ وابسن القفطي ص ٩٨ و١٢٢ ل او ص ٦٦

١٦٢٥ م.

(٤) كتاب البلدان لابن واضح اليعقوبي ص ٢٢١ من الطبعة الالمانية

الثانية سنة ١٨٩٢. - واطلب ايضا ما تقدم ص ١٤٥.

صاحب المجسطي^(١) فردّ عليه عليّ بن رضوان المصري المتوفى سنة ٦٥٣ في
مقدمة شرحه على المقالات الاربع^(٢) قائلاً إن جميع ما في هذا الكتاب من الآراء
والمعاني والمذاهب يطابق ما اوضحه بطليموس في المجسطي وكتاب اقتصاص
احوال الكواكب وكتاب الجغرافيا فخطأ ابو معشر لما اتى بالريب فيه. ومعلوم
انّ الحديثين من الافرنج الذين امعنوا النظر في تلك المسألة وهم مرتين^(٣)
الفرنسيّ وبل^(٤) الالمانيّ وسكياّ پريّ^(٥) الايطاليّ اثبتوا صحّة نسب الكتاب
الى بطليموس اثباتاً لا يُردّ وذلك خصوصاً لموافقة ما فيه لافكار سائر كتب
بطليموس ومعانيها وعباراتها والفاظها اللغويّة.

ولا يبعد ان تُرجمت قبل انتهاء القرن الثاني تأليفات يونانيّة اخرى في

Introductorium in astronomiam Albumasar abalachi (i)
octo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum 1489, lib. IV, cap. I,
fol. c 7 r. — وكذلك فرق زكرياء بن محمد القزويني في كتاب آثار البلاد (ج ٢
ص ٣٨٤ من طبعة فونتينج سنة ١٨٤٨) بين بطليموس صاحب المجسطي وبطليموس
صاحب الاحكام النجومية .

Quadripartitum Ptolomei, Venetiis 1519, fol. 1 sine numero (r)
— والاصل العربي لم يطبع بعد .

Th.-H. Martin, *Passage du traité de la musique d'Ari-* (r)
stide Quintilien (Atti dell' Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei.
t. XVIII, 1866).

Fr. Boll, *Studien über Claudius Ptolemaeus*, Leipzig 1894 (f)
(XXI. Supplementband zum Jahrbuch für klassischen Philologie),
p. 118-180.

G. V. Schiaparelli, *Rubra Canicula*, p. 10, n. 1 (Atti della (o)

I. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti degli Agiati di Rovereto,
ser. III, vol. II, fasc. 2°, 1896).

احكام النجوم اشتهرت عند العرب وربما فسرت بالعربية منها كتاب الثمرة^(١) المنسوب الى بطليموس زوراً لانه يحتوي على بعض اقوال تخالف ما اوضحه بطليموس في المجسطي والمقالات الاربع^(٢). وفي ذلك العهد تقريباً نقل من اليونانية ايضاً كتاب الاسرار لمؤلف مجهول الاسم وهو تصنيف مذكور في كتب العرب الاحكامية نسبة النصيري^(٣) في سفينة الاحكام الى واليس^(٤). - ومما لا ادري في اي وقت ترجم كتاب الحكيم يوناني حُرّف اسمه على صور مختلفة مثل « زمس » (كذا) في النسخة الخطية من كتاب المغني في النجوم لابن هبنتا المحفوظة بمكتبة مونخن^(٥) و« ريمس » في كتاب مفتاح دار السعادة ومنشور ولاية العلم والارادة للإمام ابن قيم الجوزية^(٦) المتوفى سنة ٧٠١. ولعله « ريس » الذي نسب اليه ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٣٥٤ كتاباً في الصنعة اي في الكيمياء^(٧). - ولا نعرف هل نقلت

(١) وهذا الاسم ترجمة اسم الكتاب اليوناني *καρπός* كان المائة مجلة التي يحويها ثمرة تجربة المؤلف في احكام النجوم.

(٢) وفي النقل العربي الذي ونسج عليه احمد بن يوسف بن الداية شرحه وجدت زيادات وتغييرات اتى بها الناقل ليفسر عبارة الاصل الصعبة الفهم احياناً وليوافق بين بعض تعاليم الكتاب الاصلي وتعاليم المقالات الاربع.

(٣) لعله ابو الحسن علي بن النصير من منجمي مصر في اواخر القرن الخامس واول السداس. اطلب *H. Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, p. 114, nr. 270.

(٤) *Ahlwardt, Verzeichniss der arabischen Handschriften der k. Bibliothek zu Berlin*, t. V, p. 294-295 (passim), nr. 5895.

(٥) Fol. 30 v. - اطلب ما قلت في ابن هبنتا سابقاً ص ١٨٥.

(٦) ج ٢ ص ١٥٩ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣ الى ١٣٣٥.

(٧) وريمس هذا الكيمائي هو زوسيمس (*Zosimos, Ζώσιμος*) اليوناني الذي كان في اواخر القرن الثالث او اوائل الرابع للمسيح.

هذه التأليفات من اليونانية رأساً ام من ترجمة سريانية كما اتفق لكتب
علمية اخرى في القرن الثاني والثالث فإنّ السريان اشتغلوا ايضاً في صناعة
احكام النجوم وممن اشتهر فيها منهم في عهد الاسلام ثوفيل (او ثاوفيل) بن توما
الرّهاوي رئيس منجمي الخليفة المهديّ (من سنة $\frac{108}{770}$ الى $\frac{169}{780}$) الذي مات
قبل وفاة الخليفة بعشرين يوماً^(١).

اما التأليفات اليونانية في الهيئة فاهمّ ما نقل منها واجلّها واكثرها تأثيراً
في ترقّي العرب كتاب المجسطي الذي لم تزل العرب في القرون الوسطى
يذكرون محاسنه وفضائله ويعترفون انه اشرف ما صُتّف في علم الفلك بل
انه الامّ التي أُستخرجت منها سائر الكتب المؤلّفة في هذا الفنّ حتّى ان ابن
القفطيّ (ص ٩٦ الى ٩٧ ل او ٦٨ الى ٦٩ م) قال: « والى بطليموس هذا انتهى
علم حركات النجوم ومعرفة اسرار الفلك وعنده اجتمع ما كان متفرّقاً من هذه
الصناعة بايدي اليونانيين والروم وغيرهم من ساكني الشقّ المغربيّ من الارض
وبه انتظم شتيتها وتجلّى غامضها وما اعلم احداً بعده تعرّض لتأليف مثل
كتابه المعروف بالمجسطي ولا تعاطى معارضته بل تناوله بعضهم بالشرح
والتبيين واما غاية العلماء بعد بطليموس التي يجرون اليها وثمره عنايتهم
التي يتنافسون فيها فهم كتابه على مرتبته وإحكام جميع اجزائه على تدريجه

(١) ابن القفطيّ ص ١٠٩ ل ٧٧ م. وتاريخ مختصر الدول لغريغوريوس ابي
الفرج ص ٤١ و ٩٨ و ٣١٩ الى ٣٣٠ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠. ومقدمه ابن خلدون
ص ٣٤٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٣٧٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ او
ج ٢ ص ٣٣ من الترجمة الفرنسية. ثمّ Barhebraei, *Chronicon syriacum*
ed. Bruns et Kirsch, Lipsiae 1789, p. 132-133 text.

ولا يُعرف كتاب ألف في علم من العلوم قديمها وحديثها فاشتمل على جميع ذلك العلم واحاط باجزاء ذلك الفن غيرُ ثلاثة كتب احدها كتاب المجسطي هذا في علم هيئة الفلك وحركات النجوم والثاني كتاب ارسطوطاليس في علم صناعة المنطق والثالث كتاب سيبويه البصري في علم النحو العربي. ولا غرابة في وجود مثل هذا المدح الوافر القريب من الإطراء في تأليفات العرب لانّ المجسطي كان أوّل كتاب دونّ كلّ فروع علم الفلك القديم ووصل العمل بالنظر في جميع المسائل فلم يأت بقاعدة الا وبرهن عليها بالطريقتين الهندسيّة والعدديّة ولم يُثبت شيئاً من حركات الاجرام السماويّة الا وبين كيف توصل الفلكيون الى معرفته وقياسه ولم يجعل جدولاً الا ووضح اصول حسابه. اما عيوب الكتاب ومذهب بطليموس فلم تكن للعرب المقدرة على معرفتها لاسباب اشرحها في غير هذه المناسبة ان شاء الله.

يشتمل المجسطي على ثلاث عشرة مقالة: الاولى في المقدمات مثل البرهان على كروية السماء والارض وعلى ثبوت الارض في مركز العالم ثمّ ميل فلك البروج ومطالع درج البروج في الفلك المستقيم. الثانية في المباحث فيما يختلف باختلاف عروض البلدان مثل طول النهار وارتفاع القطب والمطالع في الاقاليم والزوايا الناشئة عن تقاطع دائرتين من دوائر الافق ونصف النهار ومعدّل النهار وفلك البروج وغيرها. الثالثة في تعيين اوقات زول الشمس في نقطتي الاعتدال ونقطتي الانقلاب ثمّ في مقدار السنة الشمسيّة وحركتي الشمس المعتدلة والمختلفة والطريقة الهندسيّة لبيان اختلاف الحركة بفلك خارج المركز او بفلك تدوير ثمّ في اختلاف الايام لباليها وتحويل الايام الوسطى

الى المختلفة وبالعكس. الرابعة في حركات القمر المعتدلة في الطول والعرض. الخامسة في بيان اختلافات حركات القمر وحسابها ثم في حساب اختلاف المنظر في الارتفاع والطول والعرض. السادسة في اجتماعات النيرين واستقبالتهما وكسوفاتهما. السابعة في الكواكب الثابتة والاشكال العارضة لها مع الشمس. الثامنة في جريدة الكواكب الثابتة ومواضعها في الطول والعرض. التاسعة والعاشر والحادية عشرة في بيان حركات الكواكب الخمسة المتحررة في الطول. الثانية عشرة في الرجوع والاستقامة والمقامات العارضة للكواكب الخمسة المتحررة. الثالثة عشرة في عروض الكواكب الخمسة المتحررة وظهورها واختفائها.

تزدت العرب في اشتقاق لفظ المجسطي. فقال حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون^(١): «المجسطي بكسر الميم والجميم وتخفيف اليا. كلمة يونانية معناها الترتيب^(٢) اصله ماجستوس^(٣) لفظ يوناني مذكر معناه البناء الاكبر وموثته ماجستي^(٤)». ثم قال^(٥): «واما المجسطي فمعناه الاعظم في

(١) ج ٥ ص ٣٨٥ عدد ١١٤١٣ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٣٨٠ من طبعة القسطنطينية.

(٢) وهذا خطأ.

(٣) وفي طبعة القسطنطينية «فاحستوم» تعريباً. وباللغة اليونانية μέγιστος

اي الاعظم.

(٤) وفي طبعة القسطنطينية «فاحستى». وباللغة اليونانية μέγιστη (megiste)

اي العظمى. وهذه الجملة وردت في طبعة ليبسك باللغة التركية هكذا: «اصلها ماجستوم لفظ يوناني در بناء اكبر معناسنه مذكر در موثتى ماجستى در».

(٥) ج ٥ ص ٣٨٨ ل او ج ٢ ص ٣٨١ ق.

لغتهم هكذا قرأته في كتاب^(١) امروز كالينو^(٢) وقال ابو الريحان^(٣) في القانون السعودي سينطاسيس^(٤) والحال ان سينطاسيس الفكر في ترتيب المقدمات». - وزعمت الافرنج الى ما هو قريب من زماننا ما زعمه حاجي خليفة اي ان المجسطي هو لفظ μεγιστη (megiste) اي العظمى. ولكن في هذا الاشتقاق نظرٌ على مشابهة اللفظين العربي واليوناني لانه مع وفرة نسخ الكتاب اليوناني الاصيل ومع كثرة ذكره في تصانيف يونانية اخرى لم يثر الى الآن احد على اسم μεγιστη لتعريف كتاب بطليموس عند اليونان فاما يقال له μεγαλη σύνταξις μαθηματικη, اي التصنيف العظيم التعليمي. فظاهر انه ليس من المحتمل ان العرب سموه بلفظ يوناني لم يستعمله اليونان بهذا المعنى الخاص. فذلك ذهب احد العلماء الالمان سنة ١٨٩٣ الى الظن ان المجسطي انما لفظ مشتق على طريق ما يسميه اللغويون النحت مثل البسطة والحمدلة والحقولة والفلذكة وما يشبهها اعني ان العرب او بالحري السريان قباهم

(١) ق: « كتابه » ثم « امروز ».

(٢) يريد Ambrosius Calepinus الابطالي المولود سنة ١٤٣٥ م المتوفى سنة

١٥١١ م صاحب قاموس شهير مشتمل على خمس لغات.

(٣) وهو البيروني المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م.

(٤) تحريف سينطاكسيس اي σύνταξις (syntaksis) معناها التركيب او

التصنيف. - وفي شرح المجسطي لعبد العلي البرجندي (الذي كان حياً سنة ٩٣٠ هـ) ما نصه: « قال ابو الريحان [= البيروني] اسم كتاب المجسطي باليونانية سونطاكسيس [كذا] ومعناه الترتيب وسمي به هذا الكتاب لاشتماله على القواعد المذكورة وترتيبها على ما ينبغي » (نقلته من المواشي المعلقة على كتاب السبع الشداد لابن كمال الدين الحسين الطباطبا ص ٢ من طبعة دهلي سنة ١٣٣١ هـ).

اتخذوا حروفاً من لفظ *μεγάλη* وحروفاً من لفظ *σύνταξις* فوضعوا بها لفظ
المجسطي. ولعلّ هذا الرأي هو المرجح.

قد ترجم المجسطي الى العربية غير مرّة ولكنّي اقتصر على ذكر النقل
الاول لأنّ الآخرين إنّما عملاً في القرن الثالث. قال ابن النديم في كتاب
الفهرست ص ٢٦٧ الى ٢٦٨ ما نصّه ^(١): « وأول من غني بتفسيره واخرجه
الى العربية يحيى بن خالد بن برمك ^(٢) ففسره له جماعة فلم يتقنوه ولم يرص
ذلك فندب لتفسيره ابا حسان وسلم ^(٣) صاحب بيت الحكمة فاتقناه واجتهدنا ^(٤)
في تصحيحه بعد ان احضرا ^(٥) الثقلة المجودين فاخترنا ^(٦) تقاهم واخذنا ^(٧) بافصحه
واصحّه وقد قيل ان الحجاج بن مطر نقله ايضاً فأمّا الذي عمله ^(٨) النيريزي
واصلح ثابت الكتاب كلّهُ بالنقل القديم ^(٩) ونقل اسحاق هذا الكتاب واصلحه
ثابت تقلاً غير مرضي ^(١٠) لأنّ اصلاحه الاول اجود». وهذا الكلام ليس خالياً
عن الالتباس والفساد في عبارته سواءً في رواية ابن النديم ام في رواية ابن القفطي.

(١) ومنه نقل هذه الاخبار ابن القفطيّ ص ٩٧ الى ٩٨ ل او ٦٩ م.

(٢) توفّي سنة ١٩١ هـ = ٨٠٧ م.

(٣) كذا في الفهرست. وابن القفطيّ: سلماً. — اطلب ايضاً كتاب

الفهرست ص ١٢٠ و ٢٤٣ (سطر ١٢) و ٣٠٥ (سطر ٩).

(٤) وفي نسختين من الفهرست وفي كتاب ابن القفطيّ: « واجتهد ».

(٥) وفي رواية: « احضر ».

(٦) وفي رواية: « فاختر ».

(٧) وفي رواية: « اخذ ».

(٨) ابن القفطيّ: « وما نقله ».

(٩) زاد ابن القفطيّ: « غير مرضي ».

(١٠) ابن القفطيّ: « نقلاً دون الاول ».

أولاً لأن من اجتمه في تصحيح النقل هو يحيى بن خالد في إحدى الروايتين وابو
حسان وسلم في الأخرى. ثانياً لما يظهر من تقص العبارة بعد لفظ « النيريزي »
او في لفظ « واصلح ». وفي رواية ابن النديم لا نجد فاء جواب « أما » ثم مع
صرف النظر عن ذلك ان لم يفرض سقط بعد « النيريزي » لا يتحصل من
العبارة معنى تام إلا بشرط ان يكون « واصلح » مكان « واصلحه » كأن مراد
الرواية الاصلية ان ما فسره التيريزي واصلحه ثابت في المرة الاولى هو الكتاب
كله بالنقل القديم. ولعل هذا هو المعنى الصحيح لأننا نستفيد من مصادر
اخرى ان ابا العباس الفضل بن حاتم النيريزي ألف تفسيراً او شرحاً على
المجسطي نحو: «واخر القرن الثالث»^(١). - أما ذلك النقل المعمول بامر يحيى
ابن خالد فهو الموسوم بالنقل القديم في كتاب الكواكب والصور لعبد الرحمن
الصوفي وهو ايضاً الذي كان بين يدي جابر بن سنان البتاني حين تأليف
زيجه المشهور كما برهنت عليه في بعض مصنفاتي^(٢). والمحتمل على رأيي ان ذلك
النقل القديم أستخرج من ترجمة سريانية لا من الاصل اليوناني واستدلت
على ذلك بصيغة تعريب اسماء الرياح اليونانية المأخوذة من المجسطي الروية في
زيج البتاني منها زهفرس وهو باليونانية ζέφυρος (zephyros) فالواضح ان الناقل

(١) كتاب الفهرست ص ٣٧٩. وابن القفطي ٣٥٤ م ١٦٨. وكتاب الآثار
الباقية للبيروني ص ١٤٢. وكتاب كشف الظنون لماجي خليفة ج ٥ ص ٣٨٦
عدد ١١٤١٣ طبعة لبيسك اوج ٢ ص ٣٨٠ طبعة القسطنطينية. وكتاب شكل
القطاع (Traité du quadrilatère) لنصير الدين الطوسي المطبوع في
القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص ١١٥ و ١٢٣.

Al-Battani sine Albatanii Opus astronomicum, ed. C. (٢)

A. Nallino, Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. VIII.

استعمل حرف الهاء رمزاً الى ء (e) اليونانية وذلك اصطلاح لا نظير له في كتب العرب وإنما هو مما ذهب اليه السريان في تأليفاتهم السريانية فلا شك إذا ان الناقل العربي اخذ ذلك اللفظ من اصل سرياني لا يوناني. وكذلك العرب اذا نقلوا الاعلام اليونانية بالحروف العربية لم يصطلحوا ابداً على جعل الفاء مكان π (p) اليونانية وإنما اشاروا اليها بالباء. أما في اسماء الرياح المذكورة فجمعت π فاء وذلك ايضاً دليل على ان الناقل استعمل اصلاً سريانياً لان حرفاً واحداً يرمز بالخط السرياني الى حرفي π (پ) و φ (ف) فتعدّر على المترجمين من اللغة السريانية تمييز ذينك الحرفين في اعلام اليونان.

لا غروى فيما ذكره ابن النديم من عيوب تعريب المجسطي القديم لان الكتاب الاصلي صعب الفهم جداً لتركيب الفاظه وعباراته ولجلالة معانيه التي لا يدركها الا من له الباع الطويل في الرياضيات. أما اكثر النقلة في القرن الثاني فكانوا ناساً غير ماهرين في العلوم ترجمون الكتب لفظاً لفظاً دون فهم الموضوع وزيادة على ذلك كثيراً ما تحيروا وترددوا في تعريب الاصطلاحات العلمية المجهولة عند العرب في ذلك العصر. ومن المعلوم ان طريقة التعريب لم تُتَقَنَّ الا في القرن الثالث واجاد في وصفها بهاء الدين العاملي المتوفى سنة $\frac{1031}{1622}$ في كتاب الكشكول ص ١٦١ من طبعة مصر سنة ١٣٠٥: قال

الصلاح الصفدي وللترجمة في النقل طريقان احدهما طريق يوحنا بن البطريق وابن الناعمة الحمصي وغيرهما وهو ان ينظر الى كل كلمة مفردة من الكلمات اليونانية وما تدل عليه من المعنى فباتي بلفظة مفردة من الكلمات العربية توافها في الدلالة على ذلك المعنى فيثبتها وينتقل الى الاخرى كذلك حتى يأتي على

جملة ما يريد تعريبه. وهذه الطريقة رديئة الطريق الثاني في التعريب طريق حنين بن اسحاق^(١) والجوهري وغيرهما وهو ان يأتي الجملة فيحصل معناها في ذهنه ويعبر عنها من اللغة الاخرى بجملة تطابقها سواء ساوت الالفاظ ام خالقتها وهذا الطريق اجود»

ومما ترجم على المحتمل في أيام هارون الرشيد (من سنة $\frac{170}{786}$ الى $\frac{193}{809}$) او بعدها زيج بطليموس قال صاحب كتاب الفهرست ص ٢٤٤ إن أيوب وسلمان فسراه لمحمد بن خالد بن يحيى بن برمك. ومما رواه الفرغاني^(٢) والمسعودي^(٣) عن هذا الزيج اي ان اوساط الكواكب جعلت فيه على سني تاريخ فيلبوس^(٤) اخي الاسكندر ذي القرنين ومن بيان موضوع الزيج الوارد في تاريخ ابن واضح اليعقوبي^(٥) يلوح ان ذلك الزيج هو الكتاب المسمى باليونانية (kanones procheiroi) κανόνες πρόχειροι اي الجداول السهلة المأخذ. - اما سائر تصانيف بطليموس الفلكية المتداولة عند العرب وهي كتاب تسطيح

(١) ولكن يلوح من تالي كلام المؤلف ان المنشار اليه هو اسحاق بن حنين ابن اسحاق .

Muhammedis filii Ketiri Ferganensis, qui vulgo Alfraganus dicitur, Elementa astronomica ed. J. Golius, Amstelodami 1669, p. 6 (cap. I).

Al-Masûdi, Kitâb at-tanbîh ed. M. J. de Goeje, Lugduni Batavorum 1894, p. 198.

(٢) سمي ايضاً تاريخ مهات الاسكندر وأوله يوم الاحد الثاني عشر من نوفمبر سنة ٣٢٤ قبل المسيح .

(٥) ج ١ ص ١٥٩ الى ١٦١ من طبعة ليدن . واطلب ايضاً Klamroth في مجلة ZDMG, XLII, 1888, p. 25-27.

الكرة وكتاب الانواء^(١) وكتاب اقتصاص احوال الكواكب والجغرافيا فأنما عُرِّبَت في القرن الثالث على ما يظهر. وكذلك كتب اخرى نُسبت الى بطليموس خطأ او زوراً مثل كتاب المنشورات^(٢) وكتاب المُدخَل الى الصناعة لكرّية^(٣) وكتاب المحمة^(٤).

قد اشتهرت عند العرب تصانيفُ فلكيةٌ غير هذه نُقلت ايضاً من اليونانية رأساً او بواسطة ترجمة سريانية منها زيج أمونيوس^(٥) وزيج ثاون^(٦) الاسكندراني وكتب منلاوس^(٧) وأرسطرخس^(٨) وإيسقلاوس^(٩)

(١) اطلب ما قلته ص ١٣٤-١٣٥.

(٢) راجع ما بينته في الحواشي على زيغ البتاني: al-Battāni, t. I, p. 288, 289; t. II, p. xxv-xxvii. ويذكر كتاب المنشورات ايضاً في القانون المسعودي للبيروني غير المطبوع (في الفصل الاول من الباب السادس من المقالة العاشرة).

(٣) اصله اليوناني (الموسوم Εἰσαγωγή εἰς τὰ φαινόμενα) ألف في القرن الرابع او الخامس للمسيح وهو مختصر كتاب في الهيئة لجمينس (Geminos) من علماء القرن الاول قبل المسيح. راجع الحواشي على: al-Battāni, t. I, p. lxxviii, 301; t. II, p. xix.

(٤) كثر ذكره في كتاب معجم البلدان لياقوت. واصله اليوناني مجهول. (٥) Ἀμμώνιος, Ammonios. وهو اسكندراني الاصل من علماء الفلستيات والرياضيات زها نحو انتهاء القرن الخامس للمسيح. راجع ما قلنت في زيجه في الحواشي على زيغ البتاني: Al-Battāni, t. I, p. xxxv, n. 5; t. II, p. 196. (٦) Θεών, Theon. من علماء القرن الرابع للمسيح.

(٧) Μενέλαος, Menelaos. وهو اسكندراني ايضاً من اصحاب الرياضيات والفلكيات رصد النجوم بمدينة رومة في اواخر القرن الاول للمسيح. (٨) Ἀρίσταρχος, Aristarchos المولود بجزيرة سامس (وتسميها الترك الآن سيسام) كان في قيد الحياة سنة ٢٧٠ قبل المسيح. وهو ممن قال بثبوت الشمس في مركز العالم ودوران الارض حولها.

(٩) Ὑψικλής, Hypsicles. من اهل الاسكندرية عاش في القرن الثاني

قبل المسيح.

وثاوذوسيوس^(١) واوطولوقس^(٢) وكتاب أراطس^(٣) في وصف الصور النجومية. ولكنني لا اشعر في البحث عنها لعدم معرفتي هل عرّبت ايضاً قبل انهما القرن الثاني.

المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون

انّ ارتباط بعض احكام الشريعة الاسلامية بطواهر الفلك زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة الامور الفلكية - مدح علم الهيئة في الكتب الدينية. - نظريات من حساب الثلثات المستوية لا بد من معرفتها لمن يريد فهم المسائل الفلكية (في غاية الاختصار)

لا يخفى على من اعتبر امور الدين الاسلامي ولو قليلاً ما وقع بين بعض احكام الشريعة الاسلامية في العبادات وبين بعض الظواهر الفلكية من الارتباط الواضح الجلي. ان اوقات الصلوات الخمس تختلف من بلد الى بلد ومن يوم الى يوم فيقتضي حسابها معرفة عرض البلد الجغرافي وحركة الشمس في فلك البروج واحوال الشفق الاساسية. ومن شروط الصلاة الاتجاه الى

(١) Θεοδοσίος, Theodosios. من اهل طرابلس الشام عاش في القرن الاول

قبل المسيح.

(٢) Αὐτόλυκος, Autolykos. زها نحو سنة ٣٣٠ قبل المسيح.

(٣) Ἀρατος, Aratos. من علماء القرن الثالث قبل المسيح. ولم يذكر

احد كتابه في مجلة الكتب المنقولة الى العربية. ولكن استخرج منه ومن شرحه نبذاً ابو الريحان البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة، ص ٤٧ الى

٤٨ و١٩٢ الى ١٩٣.

الكعبة فيستلزم ذلك معرفة سمت القبلة اي حل مسألة من مسائل علم الهيئة الكروي مبنية على حساب المثلثات. ومن وجوب صلاة الكسوف يحصل حُسن التأهب لها قيل انكساف الشمس او القمر فلا يمكن ذلك الا بمعرفة حساب حركات النيرين واستعمال الازياج المتقنة. وكذلك لا تحلوا احكام اقتضاء النذور وفرض الصوم والفطر عما يحث الناس على الحسابات الفلكية لان ابتداء صوم رمضان وانتهاءه يؤخذ من رؤية الهلال لا من مجرد تقويم السين المدني ثم لان اول الصوم اليومي يحسب من الفجر الثاني. لاجهل ان اكثر الفقهاء اجمعوا على عدم قبول الحساب مكان الرؤية اتباعاً لسنة النبي والصحابة وخوفاً من اغلاط الحساب واختلافهم فاثبتوا ان يعين شهر الصوم بأمر طبيعي ظاهر تام يدرك بالابصار لا بالاجتماع الحتمي الذي لا يعرف الا بحساب ينفرد به القليل من الناس مع كلفة وتعب وتعرض للخطأ. واعرف ايضا الرسالة التي وضعها في ذلك الامام الشهير احمد بن تيمية الحنبلي المتوفى سنة ٧٢٨^{٢٢٨} (١) وسمّاها كتاب بيان الهدى من الضلال في امر الهلال (٢).

(١) راجع ما قلته في تاريخ يوم وفاته في الحواشي على كتاب Al-Battāni
sive Albatēnii Opus astronomicum, t. II, p. 196, n. 1.

(٢) مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج ٢ ص ١٥٢ الى ١٦٦ من طبعة مصر سنة ١٣٣٢ الى ١٣٣٤. — راجع ايضا كتاب مجموعة فتاوي ابن تيمية ج ١ ص ٣٣٠-٣٣١ من طبعة مصر سنة ١٣٣١. اما الكسوفات فقال ابن تيمية في فتاويه ج ١ ص ٣٣٣: « ولكن اذا توأماً خبر اهل الحساب على ذلك فلا يكادون يخطؤون ومع هذا فلا يترتب على خبرهم علم شرعي فان صلاة الكسوف والخسوف لا تصلى الا اذا شاهدنا ذلك والا جوز الانسان صدق المتخبر بذلك او غلب على ظنه فتوى ان يصلي الكسوف والخسوف عند ذلك واستعد ذلك الوقت لرؤية ذلك كان هذا حثاً من باب المسارعة الى طاعة الله تعالى وعبادته ».

ولكن لا ينتج من ذلك إبطال قولي أولاً لأنّ بعض الشافعية منهم ابن سريج^(١) المتوفى سنة $\frac{306}{918}$ زعموا أنّه اذا غمّ الهلال يجوز للحاسب ان يعمل في حق نفسه بالحساب فان كان الحساب يدلّ على الرؤية صام والآ فلا بل ذهب قوم من الاسماعيلية^(٢) الى العمل بالعدد دائماً دون الهلال ونسبوا الى الامام جعفر الصادق جداول كانوا يعملون عليها وكذلك الفاطميون بمصر قد قبلوا حساب الالهة لتعيين وقت الصوم. ثانياً لأنّ احكام الشريعة في الصوم حملت الفلكيين على البحث عن المسائل العويصة المتصلة بشروط رؤية الهلال واحوال الشفق فبرزوا في ذلك واخترعوا حسابات وطرقاً بديعة لم يسبقهم اليها احد من اليونان والهند والفرس^(٣).

فبالجملة ان ارتباط بعض احكام الشريعة بالمسائل الفلكية زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة امور السماء والكواكب وحمل اصحاب العلوم الدينية على مدح منفعة ما سناه الامام الغزالي في كتاب احياء علوم الدين^(٤) « القسم الحسابي من علم النجوم ». فلم يذهب الى ذمّه الا نفر قليل خوفاً من ولوع الناس باحكام النجوم وبعضاً لما سمعوا من وقوع بعض اصحاب الرياضيات (ومنها علم الفلك) في الكفر والجند فاليهم اشار الغزالي حين قال في كتاب المنقذ من

(١) اطلب كتاب الميزان الكبرى للشعراني ج ٢ ص ١٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ (وفي الطبعة « ابن شريح » ولعله تصحيف).

(٢) مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج ٢ ص ١٥٧.

(٣) اطلب ما قلته في المواشي على زيغ البتاني: Al-Battāni sire Al-batenii Opus astronomicum, t. I, p. 265-272.

(٤) ج ١ ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣.

الضلال^(١): « والآفة الثانية^(٢) نشأت من صديق للإسلام جاهل ظن أن الدين ينبغي أن يُنصر بانكار كل علم منسوب اليهم^(٣) فانكر جميع علومهم وادعى جهلهم فيها حتى انكر قولهم في الكسوف والخسوف وزعم ان ما قالوه على خلاف الشرع..... وليس في الشرع تعرض لهذه العلوم بالنفي والاثبات ولا في هذه العلوم تعرض للأمور الدينية. وقوله عليه السلام (ان الشمس والقمر آيتان من آيات الله لا يخسفان لموت احد ولا لحياته فاذا رأيتم ذلك فافزعوا الى ذكر الله تعالى والى الصلاة) ليس في هذا ما يوجب انكار علم الحساب المعروف بمسير الشمس والقمر واجتماعها او مقابلتها على وجه مخصوص.»

- واولئك الناس هم ايضا الذين لمح اليهم المطهر بن طاهر المقدسي في كتاب البدء والتاريخ^(٤) في قوله: « وسفر بدشئة الله وعونه كتابا لطيفا في ذكر النجوم وما يصح فيها ويوافق قول اهل الحق فاني ارى الجهال قد استحقوا بها كل الاستخفاف ووضعوا من شأن متعاطيها وصنّفروا من اقدارها التحلي الزراق والكهان بها وتزوّع ابواعها الى الاحكام التي غيبها الله عن خلقه.»

ومما حرّض ايضا ارباب الدين على الالتفات الى علم الهيئة ما أنزل في القرآن من الآيات التي تُبين ما جعل الله في الاجرام السماوية وحركاتها من المنفعة

(١) ص ١٠ من طبعة مصر سنة ١٣٠٩ = Traduction nouvelle du traité de Ghazzali intitulé le préservatif de l'erreur ... par C. Barbier de Meynard, Journal Asiatique, VII^e série, t. IX, 1877, p. 29.

(٢) من الآفتين المتولدتين من الرياضيات.

(٣) اي الى الرياضيين.

(٤) Le livre de la création et de l'histoire éd. Huart, Paris 1899

الجليلة لكلّ الناس وتدعو البشر الى التأمل والتفكر فيما في ذلك من النعمة
الرحمانية والحكمة الالهية. فترون التفسير الكبرى مثل كتاب مفاتيح الفيدب
لفخر الدين الرازي^(١) وتفسير نظام الدين الحسن الثقي النيسابوري^(٢) متوسعة
في شرح الفلكيات عند كلّ سنوح الفرصة. وقد جمع ابن يونس المصري
الفلكي الشهير المتوفى سنة ٣٩٩ في مقدمة زيجه الغير المطبوع كلّ الآيات
المتعلقة بالامور السماوية ورتبها ترتيباً جميلاً بحسب مواضعها. وكثيرون من
الذين افوا في التوحيد التأليفات المدوحة ذهبوا الى ان الطريق الافضل الى
معرفة الله والتعظيم له هو التفكير في عجائب مخلوقاته والنظر فيما اودعه من
الحكمة في مصنوعاته فاتها تدلّ على فاعلها وسعة علم بارئها فحضوا الناس على
اعتبار جميع ذلك كما فعله الامام الغزالي بما كان له من البلاغة والفصاحة وجيل
الفكر في الابواب المختصة بالسماء واجرامها من كتاب الحكمة في المخلوقات^(٣).
قال ابن حزم الاندلسي المتوفى سنة ٤٥٦ في كتاب الفصل في الملل والاهواء
والنحل^(٤): « اما معرفة قطعها في افلاكها وآناء ذلك ومطالعتها وابعادها
وارتفاعاتها واختلاف مراكز افلاكها فلم حسن صحيح رفيع يُشرف به
الناظر فيه على عظيم قدرة الله عز وجل وعلى يقين تأثيره وصنعه واخترعه

(١) المتوفى سنة ٦٠٦ هـ = ١٢١٠ م .

(٢) فرغ من تأليفه سنة ٧٢٨ هـ = ١٣٢٨ م .

(٣) ص ٢ الى ٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣١ . وافرد فخر الدين الرازي في
تفسير آية ١٥٩ من سورة البقرة فصلاً خاصاً طويلاً لبيان كيفية الاستدلال
بالاحوال السماوية على وجود الصانع : راجع تفسيره ج ٢ ص ٦٣ الى ٦٥ من
طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠ .

(٤) ج ٥ ص ٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣١٧ الى ١٣٣١ .

تعالى للعالم بما فيه وفيه الذي يضطرّ كلّ ذلك الى الاقرار بالخالق». - ومن احسن ما قيل في ذلك ما في كتاب البدء والتاريخ للطهر بن طاهر المقدسي ج ٢ ص ١٥ من طبعة باريس: «ولقد استدلّ المحققون من اهل التنجيم على التوحيد بدلالة ما اعظم خطرهما واسنى رتبتها. قالوا لما رأينا الفلك متحرّكاً فباضطرار علمنا انّ حركته من شيء غير متحرّك لانه إن كان المحرّك له متحرّكاً لزم ان يكون ذلك الى ما لا نهاية له والفلك دائم الحركة فقوة المحرّك له غير ذات نهاية فليس يمكن ان يكون جسماً بل يجب ان يكون محرّكاً لاجسام وكما لا نهاية لقوته فليس اذاً هو بزائل ولا فاسد. قالوا فانظروا كيف ادركنا الخالق الصانع المبدئ المبدع المحرّك للاشياء من الاشياء الظاهرة المعروفة المدركة بالحواسّ وآتاه ازليّ ذو قوّة وقدرة غير ذات نهاية ولا متحرّك ولا فاسد ولا متكوّن تبارك وتعالى عمّا يقول الظالمون علواً كبيراً». - ولا ارى للكلام في هذا الموضوع ختماً احسن واصح من ايراد قول محمد بن جابر البتاني في اول زيجيه (ص ٦): «انّ من اشرف العلوم منزلةً وسانها مرتبةً واحسنها حيلةً واعلقها بالقلوب والمعها بالنفوس واشدها تحديداً للفكر والنظر وتذكيةً للفهم ورياضةً للعقل بعد العلم بما لا يسمع الانسان جهله من شرائع الدين وسنته علم صناعة النجوم لما في ذلك من جسيم الحظّ وعظيم الانتفاع بمرقة مدّة السنين والشهور والمواقيت وفصول الازمان وزيادة النهار والليل وتقصانها ومواضع النيرين وكسوفها ومسير الكواكب في استقامتها ورجوعها وتبدل اشكالها ومراتب افلاكها وسائر مناسباتها الى ما يدرك بذلك من انعم النظر وادام الفكر فيه من اثبات التوحيد ومعرفة كنهه عظّمة

الحاق وسعة حكمته وجليل قدرته ولطيف صنعه. قال عزّ من قائل: **إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ** (١).

أني اجابةً لطلبكم اشعر الآن في بيان جزء من علم الهيئة الكرويّ منتخباً منه ما لا بدّ من معرفته لمن ينظر في تاريخ ذلك العلم الجليل عند العرب في القرون الوسطى شارحاً بغاية الاجاز ما بيننا وبينهم من الفرق في تصور حركات الاجرام السماوية وبياتها بطرق هندسيّة.

قد سبق في الدرس الثاني انّ علم الهيئة الكرويّ لا سبيل الى فهمه لمن لم يشتغل بعلم حساب المثلثات الكروية فأبتدى بفوائد من ذلك الحساب مقتصراً في كلامي على ما سنحتاج اليه اثناء الدروس الآتية التي ليست الا توطئة بسيطة للباحث التاريخيّة الميّنة لي بقرار مجلس ادارة الجامعة.

وحيث اني اظنكم اولى معرفة بحساب المثلثات المستوية اذكركم شيئاً يسيراً من القوانين والارتباطات الحاصلة من ذلك الحساب بغير اداء براهينها. وعلى جري عادة الحديثين ارمز الى الزوايا بالحروف البسيطة مثل ا ب ح والى الاضلاع المقابلة لها بتلك الحروف نفسها مع اضافة علامة صغيرة عن يسار اعلاها هكذا ا ب ح. وارمز الى نصف القطر بحرفي نق. ومعلوم ان بطليموس واكثر العرب جعلوا نصف القطر ٦٠ جزءاً التقرب هذا المقدار من مقدار نصف القطر بالنسبة الى درج المحيط. وكلّ جزء من نصف القطر ينقسم الى ٦٠ دقيقة وكلّ دقيقة تنقسم الى ٦٠ ثانية وهلمّ جراً. وبعض العرب منهم ابو

اسحاق الزرقالي الذي كان نحو منتصف القرن الحامس جملوا نصف القطر احياناً ١٥٠ دقيقة واحياناً ٦٠ جزءاً. وجعله البيروني المتوفى سنة $\frac{440}{1000}$ في بعض تاليفاته ١٢٠ دقيقة. أما ابو الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{388}{998}$ والبيروني في بعض تاليفاته فرضا نصف القطر واحداً كما هو اصطلاح الافرنج في زماننا الذين لا احتياج لهم لذلك الى ادخال رمز نصف القطر في قواعد حساب المثلثات. وأستعمل ايضا هذه الرموز:

جا = جيب جتا = جيب التمام ظا = ظل
جتا = ظل التمام قا = قاطع قتا = قاطع التمام

ومن الجدير بالذكر ان رياضتي العرب في القرون الوسطى سموا الظل الظل الأول او القائم او المتصب او المعكوس و اشاروا الى ظل التمام بالظل الثاني او المبسوط او المستوي. ثم بما أنهم سموا الضلع المقابل للزاوية القائمة قطراً^(١) سموا القاطع بقطر الظل الأول واصطلحوا على قاطع التمام بلفظ قطر الظل الثاني او بقطر الظل فقط.

واذ ذكرتم ايضاً ان

جا ° = ° جتا ° = ° نق ° = ° جتا ° = °

أما القواعد اللازم ذكرها لمقصودنا فهي هذه:

(١) في كل مثلث مستوي مستقيم الاضلاع قائم الزاوية في نقطة ب يكون

$$جا = نق ب$$

(١) وهنا اصطلاح اصح واصح من لفظ الوتر المستعمل في أيامنا الموجود ايضاً في تحرير اصول اقليدس لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ١١٧٢ هـ = ١٢٧٢ م. وذلك لأن الزاوية القائمة لا تكون في الدائرة إلا على الوتر الأكبر اضني على القطر. والزاويا الاخرى حادة كانت او منفرجة تكون على الاوتار غير القطر.

(٢) مجموع مربع جيب ومربع جيب التمام يساوي مربع نصف القطر اعني

$$\text{نق}^2 = \text{جا}^2 + \text{جتا}^2$$

(٣) نسبة اضلاع اي مثلث مستقيم الاضلاع الى بعضها كنسبة جيوب الزوايا

المقابلة لها اعني

$$1 : \text{ا} = \text{ب} : \text{ب} \quad \text{او} \quad 1 : \text{ب} = \text{ا} : \text{ب}$$

(٤) في كل مثلث مستقيم الاضلاع مربع احد الاضلاع يساوي مجموع مربعي

الضلعين الآخرين الاضعف حاصل ضرب هذين الضلعين في جيب تمام

الزاوية التي بينهما مقسوماً على نصف القطر اعني

$$\text{ا}^2 = \text{ب}^2 + \text{د}^2 - 2 \text{ب} \text{د} \frac{\text{جتا} \text{ا}}{\text{نق}}$$

$$\text{طا} = \text{نق} \frac{\text{جا} \text{ا}}{\text{جتا} \text{ا}} \quad \text{ظنا} = \text{نق} \frac{\text{جتا} \text{ا}}{\text{جا} \text{ا}} \quad (٥)$$

$$\text{قا} = \text{نق} \frac{\text{نق} \text{ا}}{\text{جتا} \text{ا}} \quad \text{قتنا} = \text{نق} \frac{\text{نق} \text{ا}}{\text{جا} \text{ا}} \quad (٦)$$

(٧) اذا رمزنا الى الزاويتين او القوسين المفروضتين بحرفي د و د كان

$$\text{جا} (\text{د} + \text{د}) = \text{جا} \text{د} \text{جتا} \text{د} + \text{جتا} \text{د} \text{جا} \text{د}$$

$$\text{جا} (\text{د} - \text{د}) = \text{جا} \text{د} \text{جتا} \text{د} - \text{جتا} \text{د} \text{جا} \text{د}$$

$$\text{جتا} (\text{د} + \text{د}) = \text{جتا} \text{د} \text{جتا} \text{د} - \text{جا} \text{د} \text{جا} \text{د}$$

$$\text{جتا} (\text{د} - \text{د}) = \text{جتا} \text{د} \text{جتا} \text{د} + \text{جا} \text{د} \text{جا} \text{د}$$

(٨) وينتج من ٧ ان

$$\text{جا} 2 \text{د} = \frac{2 \text{جا} \text{د} \text{جتا} \text{د}}{\text{نق}} \quad \text{جتا} 2 \text{د} = \frac{\text{جتا}^2 \text{د} - \text{جا}^2 \text{د}}{\text{نق}}$$

(٩) وينتج من ٨ ان

$$2 \text{جتا}^2 \text{د} = \text{نق}^2 + \text{نق} \text{جتا} 2 \text{د} \quad 2 \text{جا}^2 \text{د} = \text{نق}^2 - \text{نق} \text{جتا} 2 \text{د}$$

$$(١٠) \quad \text{جا } (٩٠^\circ + \alpha) = \text{جتا } \alpha \quad \text{جتا } (٩٠^\circ + \alpha) = -\text{جا } \alpha$$
$$\text{جا } (١٨٠^\circ - \alpha) = -\text{جا } \alpha \quad \text{جتا } (١٨٠^\circ - \alpha) = -\text{جتا } \alpha$$

المحاضرة الحادية والثانية والثلاثون

برهان القاعدة الاساسية لحساب المثلثات الكروية - معرفة العرب بتناسب
جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في ابي مثلث كروي.

قد سلك الرياضيون في اوربا مسالك مختلفة لايجاد قاعدة اساسية
يستنبطون منها القواعد الاخرى في حساب المثلثات الكروية. فمنهم من ابتدا
باعتبار المثلثات الكروية القائمة الزاوية مع انها ليست الا حالة خصوصية لا
يليق ان تتخذ اصلاً لما هو اعمّ منها بكثير. ومنهم من جعل اساساً لجميع
هذا القسم من الرياضيات قاعدة تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا
المقابلة لها فاستنتج منها كلّ النظريات الباقية. ومنهم من اثبت أولاً القاعدة
المعروفة بنظرية جيب التمام الكروية وعليها بنى حساب المثلثات الكروية
باسرها. واول من اتخذ هذه الطريقة هو احد الرياضيين الاكبرين الذين
عاشوا قبل الآن بقرن تقريباً اعني لاكزنج^(١) الايطالي الاصل والمنشأ^(٢) الذي
بين طريقته سنة ١٧٩٩ م. وهي طريقة اصلح لمقصودنا من الاخرى.

Giuseppe Luigi Lagrange (١)

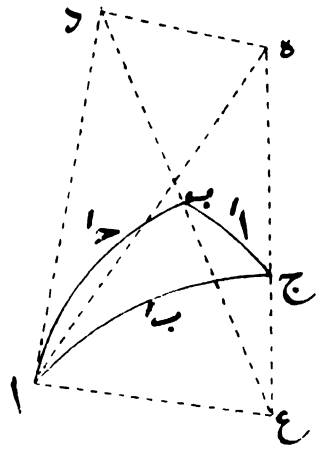
(٢) ولد في تورينو (Torino) من مدن ايطاليا الشمالية وفيها علم الرياضيات في
مدرسة الطوبغية من سنة ١٧٥٥ م الى ١٧٦٦ ثم نُعي الى برلين (١٧٦٧ الى ١٧٨٧)
واخيراً الى باريس (١٧٨٨ الى ١٨١٣).

كلكم تعلمون ان المثلث الكروي هو المثلث المرسوم على سطح كرة بشرط ان تكون اضلاعه قسماً من الدوائر العظمى . وتعلمون ايضاً ان الدوائر العظمى هي الدوائر المرسومة على سطح كرة ومراكزها مركز الكرة نفسها.

والقاعدة الاساسية التي اتخذها لاكرنج هي: « جيب تمام ضلع من اضلاع اي مثلث كروي يساوي حاصل ضرب جيبَي تمامي الضلعين الباقين المقسوم على نصف القطر مضافاً الى ذلك كله حاصل ضرب جيبَي هذين الضلعين في جيب تمام الزاوية التي بينهما المقسوم على مربع نصف القطر ».

فلنفرض (شكل ١) مثلث ا ب ج الكروي^(١)

الذي تتقابل فيه اضلاع $\widehat{ا ب}$ ، $\widehat{ب ج}$ ، $\widehat{ج ا}$ زوايا $\widehat{ا ب ج}$ ، $\widehat{ب ج ا}$ ، $\widehat{ج ا ب}$ وليكن نقطة ع مركز الكرة. نخرج من نقطة ا الخطين المستقيمين المماسين للضلعين $\widehat{ا ب}$ و $\widehat{ا ج}$ فيكون كلاهما عمودين على خط $\widehat{ا ع}$ الذي هو نصف القطر. ثم نرمس $\widehat{ب ج}$ و $\widehat{ع ج}$ صفي القطر ايضاً ونمدّهما الى ان يلتقيا بالمماسين في د و ه . ونصل بين تقطعي د ه بخط



شكل ١

(١) اجمع الرياضيون كلهم في القرون الوسطى على ان الغاظ المخط والزاوية والقوس وما اشبه ذلك تضاف الى الحروف الدالة على الاشكال الهندسية، اضافة تفسيرية وواقفهم اهل اللغة والادب كما يتضح من استعمال هذه الاضافة في كتاب المثل السائر في ادب الكاتب والشاعر لضياء الدين نصر الله بن الاثير (في آخر النوع الاول من المقالة الثانية ص ١٥٠ من طبعة مصر سنة ١٣٢٢). فغلط من يعاصرنا من الرياضيين المعرفين المضاف بأداة التعريف نحو المخط اب والقوس ب ج د السخ .

مستقيم. - ان خطي اد و اه يكونان مماسين هندسيين وظلّين مساحيين
لضلعي اب واج فلذلك:

$$اد = ظاب = ظا ح' = نق \frac{جا ح'}{جتا ح'}$$

$$اه = ظاج = ظاب' = نق \frac{جاب'}{جتاب'}$$

ما خطا عد وعه فظاهر انهما قاطعان مساحيان لضلعي اب واج فيحدث:

$$عد = قاب = قا ح' = نق \frac{قنا ح'}{جتا ح'}$$

$$عه = قاج = قاب' = نق \frac{قنا ب'}{جتاب'}$$

وحيث ان مثلث اده مستويان اشرنا بحرف ا الى زاوية داه كان بناء على
قاعدة ٤ من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$ده^2 = اه^2 + اد^2 - ٢ اه اد \cos \frac{اجتا ا}{نق} \quad (a)$$

وفي مثلث عه المستوي تكون قوس جح اعني ضلع ا الكروي قياس زاوية
مع د فلذلك:

$$ده^2 = عد^2 + عه^2 - ٢ عد عه \cos \frac{اجتا ا}{نق} \quad (b)$$

فاذا طرحنا (a) من (b) حصل:

$$٠ = عد^2 - اد^2 + عه^2 - اه^2 - ٢ عد عه \cos \frac{اجتا ا}{نق} + ٢ اه اد \cos \frac{اجتا ا}{نق} \quad (c)$$

$$\text{ولكن } عد^2 - اد^2 = عه^2 - اه^2 \quad \text{لكن } عد = عه = نق$$

فلذلك يصير (c):

$$٠ = ٢ نق^2 - ٢ عه^2 + ٢ عه \cos \frac{اجتا ا}{نق} + ٢ اه \cos \frac{اجتا ا}{نق}$$

فاذا قسمنا كل الحدود على ٢ وجعلنا في المعادلة الاقذار التي وجدناها لخطوط

عد عه اه اد سابقاً حصل:

$$= \text{نق}^2 - \text{نق}^2 \times \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} \times \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} + \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}} \times \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} + \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} \times \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} \times \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}} \times \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}}$$

$$= \text{نق}^2 - \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} + \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} + \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} = \text{نق}^2$$

اعني

فاذا ضربنا كل الحدود في جتا ب جتا ج نبح:

$$= \text{نق}^2 \text{جتا}^2 - \text{نق}^2 \text{جتا}^2 + \text{نق}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2$$

فان احلنا الحد الثاني الى الطرف الاول وقسمنا كل الحدود على نق³ كان

$$(1) \quad \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا}^2 \text{جتا}^2}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2}{\text{نق}}$$

كما اردنا ان نين.

وإذا اجرينا هذه القاعدة على الضلعين الباقيين نبح:

$$\text{جتا}^2 = \frac{\text{جتا}^2 \text{جتا}^2}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2}{\text{نق}}$$

$$\text{جتا}^2 = \frac{\text{جتا}^2 \text{جتا}^2}{\text{نق}} + \frac{\text{جتا}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2}{\text{نق}}$$

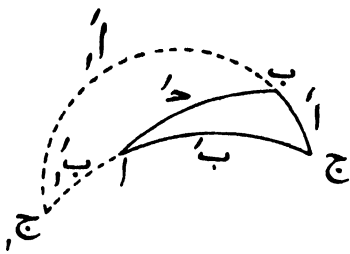
اجرينا هذا البرهان على مثلث

اضلاعه اقل من ٩٠ فبرهن ان هذه

القاعدة المتقدمة تصلح ايضا للمثلثات

ذات اضلاع اكبر من ٩٠ درجة. ليكن

(شكل ٢) في مثلث ا ب ج ضلع ب < ٩٠



شكل ٢

وضلع ج > ٩٠. ان تمنا نصف محيط الدائرة باضافة قوس ا، التي نصف

محيط الدائرة هذا نصف محيط الدائرة الآخر اعني ج ا ج، على تقطة ج، ا.

فواضح ان $\overset{\circ}{ا} - ١٨٠ = \overset{\circ}{ا}$ $\overset{\circ}{ب} - ١٨٠ = \overset{\circ}{ب}$ (فلذلك $\overset{\circ}{ب}$)

$(٩٠ > \overset{\circ}{ا} = \overset{\circ}{ا} - ٩٠$ اعني $\overset{\circ}{ا} > ٩٠$ - وكذلك

$$\overset{\circ}{ا} - ١٨٠ = \overset{\circ}{ا} \quad \overset{\circ}{ب} - ١٨٠ = \overset{\circ}{ب} \quad \overset{\circ}{ج} = \overset{\circ}{ج}$$

بناءً على القاعدة المتقدمة يكون

$$\frac{\text{جتا } \alpha}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا } \beta}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب } \alpha \text{ جاب } \beta}{\text{نق}^2}$$

وبما أن (قاعدة ١٠):

يكون $\text{جا } \alpha = (d - 0.180) \text{ جتا } \alpha = d - 0.180 \text{ جتا } \alpha$

$$\frac{\text{جتا } \alpha}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا } \beta}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب } \alpha \text{ جاب } \beta}{\text{نق}^2} - \text{جتا } \alpha$$

$$\frac{\text{جتا } \alpha}{\text{نق}} - \text{جتا } \alpha = \frac{\text{جتا } \beta}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب } \alpha \text{ جاب } \beta}{\text{نق}^2}$$

$$\text{جتا } \alpha = \frac{\text{جتا } \beta}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب } \alpha \text{ جاب } \beta}{\text{نق}^2}$$

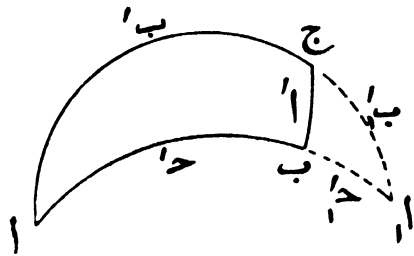
اعني

كما اردنا ان نبين .

فاذا فرضنا (شكل ٣)

$$\alpha < 90^\circ \quad \beta < 90^\circ$$

$$\alpha = \alpha'$$



شكل ٣

$$\alpha = 180^\circ - \beta \text{ فلذلك } \beta > 90^\circ$$

$$\alpha = 180^\circ - \beta \text{ فلذلك } \beta > 90^\circ$$

ان في مثلث ا ج ب زاوية $\alpha = \alpha'$ فيكون

$$\frac{\text{جتا } \alpha}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا } \beta}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب } \alpha \text{ جاب } \beta}{\text{نق}^2}$$

ومن ذلك ينتج ايضاً

$$\frac{\text{جتا } \alpha}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا } \beta}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب } \alpha \text{ جاب } \beta}{\text{نق}^2}$$

وهذه القاعدة اساسية عامة تحتوي على جميع قواعد حساب المثلثات

الكروية وتكفي لحل كل المسائل المختصة بها. ومنها نستنبط بسهولة ان نسبة جيب الزوايا الى بعض في اي مثلث كروي كنسبة جيب الاضلاع المقابلة

لها الى بعض. ورهان ذلك هذا: يجوز لنا ان نكتب القاعدة الاساسية على هذه الصيغة:

$$\frac{\text{جاب' جاد' جتا'}}{\text{نق}} = \text{جتا'} - \frac{\text{جتا' جتا' جتا' د'}}{\text{نق}}$$

فينتج منها:

$$\text{جتا'} = \frac{\text{نق' جتا'} - \text{نق جتا' جتا' جتا' د'}}{\text{جاب' جاد'}}$$

او ان فرضنا نق = ١ على جري عادة الحديثين:

$$\text{جتا'} = \frac{\text{جتا'} - \text{جتا' جتا' جتا' د'}}{\text{جاب' جاد'}}$$

وان ضربنا كل المعادلة في نفسها صار:

$$\text{جتا'}^2 = \frac{\text{جتا'}^2 - ٢ \text{جتا' جتا' جتا' جتا' د'} + \text{جتا' جتا' جتا' جتا' د'}^2}{\text{جاب' جاد'}}$$

وبان ١ - جتا' د = جاد اذا ادخلنا ١ - في كلا طرفي

المعادلة نخرج:

$$\frac{\text{جتا'}^2 - ١}{\text{جاب' جاد'}} = \frac{\text{جتا'}^2 - ٢ \text{جتا' جتا' جتا' جتا' د'} + \text{جتا' جتا' جتا' جتا' د'}^2}{\text{جاب' جاد'}}$$

اعني

$$\frac{\text{جاب' جاد'}}{\text{جاب' جاد'}} = \frac{\text{جتا'}^2 - ٢ \text{جتا' جتا' جتا' جتا' د'} + \text{جتا' جتا' جتا' جتا' د'}^2}{\text{جاب' جاد'}}$$

$$= \frac{\text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د}}{\text{جاب' جاد'}}$$

$$= \frac{\text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د} + \text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د}}{\text{جاب' جاد'}}$$

فيحصل:

$$\frac{\text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د} + \text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د}}{\text{جاب' جاد'}}$$

وان قسمنا كل المعادلة على جاد حصل:

$$\frac{\text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د} + \text{جتا' جتا' د} - \text{جتا' جتا' د}}{\text{جاب' جاد'}}$$

والطرف الثاني يحتوي على الاضلاع الثلاثة المرتبة ترتيباً معتدلاً بالنسبة الى كل واحد منها فظاهر ان ذلك الطرف لا يتغير اذا جعلنا الطرف الاول $\frac{جأ}{جأ}$ او $\frac{جأب}{جأب}$ او $\frac{جأح}{جأح}$. فينتج من ذلك ان

(٢) $\frac{جأ}{جأ} = \frac{جأب}{جأب} = \frac{جأح}{جأح}$ اعني ان $\frac{جأ}{جأ} = \frac{جأب}{جأب} = \frac{جأح}{جأح}$

كما اردنا ان نبين. - وان قال قائل: من المعلوم ان جذر عدد يمكن ان يكون موجباً ام سلبياً اعني ذا الاشارتين \pm فاذا لماذا ما كتبت الاشارتين بعد علامة التساوي؟ اقول: ان المثلث الذي اجريت عليه البرهان كان مثلثاً معتاداً اعني ذا اضلاع وزوايا اقل من 180° درجة فلذلك لا بد من ان تكون جيوبها موجبة. - ولو كان المثلث ذا اضلاع وزوايا يكون بعضها اكبر من 180° لوجب ان تذكر احدى القواعد الاساسية للمثلثات الكروية اعني: اذا كان ضلع من الاضلاع والزاوية المقابلة له من جنس واحد (اي كلاهما اقل او كلاهما اكبر من 180°) كان الضلعان الباقيان ايضاً من جنس الزاويتين المقابلتين لهما: وان كان احد الاضلاع والزاوية المقابلة له مختلفي الجنس كان ايضاً الضلعان الباقيان من جنس غير جنس الزاويتين المقابلتين لهما. فملى هذه القاعدة لو كان $أ$ او $ب$ من جنس واحد كان ايضاً $ج$ من جنس $ب$ و $د$ من جنس $ج$ فكانت خوارج القسومات كلها موجبة. ولو كانت مختلفة الجنس عن $أ$ كان ايضاً جنس $ب$ غير جنس $ج$ و $د$ من جنس $ج$ فتصبح الخوارج كلها سلبية.

ومما يستحق الذكر ان العرب توصلوا في النصف الثاني من القرن الرابع الى اثبات تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في اي مثلث كروي

بل وضعوا هذه القاعدة اساساً للطريقة التي سموها « الشكل المغني » في حلّ المثلثات الكروية. قال نصير الدين الطوسي^(١) المتوفى سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٤}$: « اصل دعاويه^(٢) ان نسب جيوب اضلاع المثلثات الحادثة من تقاطع القسي العظام في سطح الكرة كنسب الزوايا الموترة بها وقد جرت المادة ببيان هذه الدعوى اولاً في المثلث القائم الزاوية وقد ذهبوا في اقامة البرهان عليها مذاهب جمعها الاستاذ ابو الريحان البيروني^(٣) في كتاب له سماه بمقائيد علم هيئات ما يحدث في بسيط الكرة وغيره ويوجد في بعض تلك الطرق تفاوت فاخترت منها ما كان اشدّ مباينة ليكون هذا الكتاب جامعاً مع رعاية شرط الايجاز وابتدأت بطرق الامير ابي نصر علي بن عراق^(٤) فان الغالب على ظن ابي الريحان انه السابق الى الظفر باستعمال هذا القانون في جميع المواضع وان كان كل واحد من الفاضلين ابي الوفاء محمد بن محمد البوزجاني^(٥) وابي محمود حامد بن الحضرمي الحندي^(٦) ادعى السبق ايضاً فيه «^(٧).

(١) كتاب الشكل القطع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص ١٠٨.

(٢) اي دعاوي الشكل المغني . (٣) توفي سنة ٥٤٤٠ هـ = ١١٤٨ م .

(٤) هكذا في الطبعة، والصواب ابو نصر منصور بن علي بن عراق . كان هذا الرياضي الشهير استلام ابي الريحان البيروني ولعله ادرك الاربعائة للهجرة .
راجع: H. Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*, Leipzig 1900, p. 81-82, 213, 225.

(٥) توفي سنة ٣٨٨ هـ = ٩٩٨ م . (٦) زها في النصف الثاني من القرن الرابع .

(٧) ونشر حديثاً سوتر ترجمة المانية لرسالة ابي نصر بن عراق في برهان تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها بناء على نسخة من الرسالة موجودة في مكتبة ليدن: H. Suter, *Zur Trigonometrie der Araber* (Bibliotheca Mathematica herausgegeben von G. Eneström, 3. Folge, X. Bd., 1910, 156-160).

المحاضرة الثالثة والثلاثون

تتمّة الكلام على حساب المثلاث الكروية: نتائج القاعدة الاساسية - معرفة العرب هذه القواعد.

فانرجع الآن الى القاعدة الاساسية (١) التي ينتج منها:

$$\begin{aligned} \text{جتا}^1 &= \text{جتاب}^1 \text{جتا}^1 + \text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1 \\ \text{جتاب}^1 &= \text{جتا}^1 \text{جتا}^1 + \text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1 \end{aligned}$$

فان ندخل في المعادلة الثانية قدر جتا^١ الناتج من الاولى كان:

$$\begin{aligned} \text{جتاب}^1 &= \text{جتا}^1 (\text{جتاب}^1 \text{جتا}^1 + \text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1) + \text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1 \\ &= \text{جتاب}^1 \text{جتا}^2 + \text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \end{aligned}$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق^٢ واحلنا الحدّ الاول من الطرف الثاني الى الطرف الاول حصل:

$$\begin{aligned} \text{نق}^2 \text{جتاب}^1 - \text{جتاب}^1 \text{جتا}^2 &= \text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \\ \text{وبما ان} \quad \text{نق}^2 \text{جتاب}^1 - \text{جتاب}^1 \text{جتا}^2 &= \text{جتاب}^1 (\text{نق}^2 - \text{جتا}^2) \end{aligned}$$

وحيث ان $\text{نق}^2 - \text{جتا}^2 = \text{جا}^2$ يكون:

$$\text{جتاب}^1 \text{جا}^2 = \text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^2$$

واذا قسمنا كل المعادلة على جا^٢ حصل:

$$\text{جتاب}^1 \text{جا}^1 = \text{جاب}^1 \text{جتا}^1 + \text{جا}^1 \text{جتا}^1$$

اعني

$$(٣) \quad \text{جا' جناب} = \text{جناب' جاد' - جاب' جتا'}$$

وقياماً على هذه المعادلة نجد أيضاً ببدال الحروف :

$$\text{جا' جتا' د} = \text{جتا' د' جاب' ب - جاد' جتا' ح}$$

$$\text{جاب' جتا' د} = \text{جتا' د' جا' ا - جاد' جتا' ا}$$

$$\text{جاب' جتا' ا} = \text{جتا' ا' جاد' د - جا' جتا' ح}$$

$$\text{جاد' جتا' ا} = \text{جتا' ا' جاب' ب - جا' جتا' ح}$$

$$\text{جاد' جتا' ب} = \text{جتا' ب' جا' ا - جاب' جتا' ا}$$

وان اتخذنا مثلاً معادلة

$$\text{جاب' جتا' ا} = \text{جتا' ا' جاد' د - جا' جتا' ح}$$

وقسمناها على جا' باعتبار ان $\frac{\text{جتا' د}}{\text{جا' د}} = \text{نق}$ حصل :

$$\frac{\text{جاب' جتا' ا}}{\text{جا' ا}} = \frac{\text{جتا' ا' جاد' د}}{\text{نق}} - \frac{\text{جا' جتا' ح}}{\text{نق}}$$

وبما انه من الارتباط المشروح آنفاً (٢) اعني $\frac{\text{جا}}{\text{جاب}} = \frac{\text{ح}}{\text{جا'}}$ نتج

$$\frac{\text{جاب' جتا' ا}}{\text{جا' ا}} = \frac{\text{جاب' جتا' ا}}{\text{جا' ا}}$$

يجوز ادخال هذا القدر في المعادلة الاخيرة فيحصل :

$$\frac{\text{جاب' جتا' ا}}{\text{جا' ا}} = \text{جاب} \frac{\text{جتا' ا}}{\text{نق}} = \frac{\text{جتا' ا' جاد' د}}{\text{نق}} - \frac{\text{جا' جتا' ح}}{\text{نق}}$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق واحلنا الحد الاخير الى الطرف الاول نتج :

$$(٤) \quad \text{جتا' ا' جاد' د} = \text{جتا' د' جناب} + \text{جاب جتا' ا}$$

فمن المعادلات العامة الاربع المشروحة الى الآن نستخرج المعادلات

المتخصّة بمحلّ المثلثات الكروية القائمة الزاوية. اذا فرضنا ان تكون $\bar{ب}$ الزاوية

القائمة وتذكرنا ان $\text{جا} ٩٠ = \text{نق}$ $\text{جتا} ٩٠ = ٠$ آت المعادلة الأساسية (١)

اي جتاب' = $\frac{\text{جتا' جتا د'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جا' جا د' جتاب}}{\text{نق}}$ الى:

(A) جتاب' = $\frac{\text{جتا' جتا د'}}{\text{نق}}$

ومن قاعدة (٢) اي $\frac{\text{جا}}{\text{جا}} = \frac{\text{جاب}}{\text{جاب}}$ ينتج:

(B) $\text{جا} = \text{نق} \frac{\text{جا}}{\text{جاب}}$

وقاعدة (٣) اعني

جا' جتاب = جتاب' جا د' - جاب' جتا د' $\frac{\text{جتا}}{\text{نق}}$ توول الى

$\frac{\text{جتا}}{\text{نق}} = \text{جتاب' جا د'} - \text{جاب' جتا د'}$

(C) جتا = $\text{نق} \frac{\text{جتاب' جا د'}}{\text{جاب' جتا د'}}$

وهي ايضاً (C') جتا = $\text{نق} \frac{\text{ظا د'}}{\text{ظا ب'}}$

لان $\frac{\text{نق}}{\text{ظا ب'}} = \frac{\text{نق}}{\text{ظا ب'}}$ (١) - ثم من قاعدة (٤) اي

ظنا' جا د' = جتا د' جتاب + جاب ظنا

ينتج $\text{ظنا' جا د'} = \text{نق} \frac{\text{ظنا}}{\text{ظا ب'}}$ اي $\frac{\text{نق}}{\text{ظا ب'}} = \frac{\text{نق}}{\text{ظا ب'}}$

فبقسمة كل المعادلة على نق' يحدث:

(D) $\frac{\text{ظا}}{\text{ظا ب'}} = \frac{\text{جا د'}}{\text{نق}}$

وفي اواخر القرن الثالث او اوائل الرابع توصلت العرب الى معرفة كل هذه القواعد المختصة بالثلاثيات الكروية القائمة الزاوية اذ وجدتها مستعملة لحل مسائل علم الهيئة الكروي في النسخة الخطية الوحيدة من زيج احمد بن عبد

(١) من المعلوم ان $\frac{\text{ظا د'}}{\text{ظا ب'}} = \frac{\text{نق}}{\text{نق}}$ وان $\frac{\text{ظنا د'}}{\text{ظنا ب'}} = \frac{\text{نق}}{\text{نق}}$ فان ضربنا احدى هاتين المعادلتين في الاخرى حصل $\frac{\text{ظا د' ظنا د'}}{\text{ظا ب' ظنا ب'}} = \frac{\text{نق}^2}{\text{نق}^2}$ فذلك $\frac{\text{ظا}}{\text{ظا ب'}} = \frac{\text{ظنا}}{\text{ظنا ب'}}$

الله المعروف بِجَبَش الحاسب المحفوظة بمكتبة برلين. وهذا الزيج ألف بعد
الثمّانة بسنين قليلة جداً حسبما استدلت عليه بادلاء شتى. فخطأ نصير الدين
الطوسي^(١) المتوفى سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٤}$ في نسب اختراع استعمال الاضلال لحلّ المثلاث
الكروية القائمة الزاوية الى ابي الوفاء البُزْجَانِي المتوفى سنة $\frac{٣٨٨}{٩٩٨}$.
انّ هذه القواعد القليلة السهلة المأخذ هي التي سنحتاج الى استعمالها اثناء
ما يأتي من دروسي. فاشرع الآن في بيان ظواهر الكرة السماوية.

المحاضرة الرابعة والثلاثون

انّ القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنها تُتمّ دورة حول الارض في مدّة اليوم
ببلته - مزاعم القدماء والعرب في ذلك - البرهان على دوران الارض حول
محورها وتجربة فوكول.

كلّ من لاحظ القبة الزرقاء مدّة طويلة في ايّ ليلة من الليالي الصاحية
رأى انّ بعض النجوم القليلة الموجودة في ناحية مخصوصة من السماء نحو الشمال
هي ابدية الظهور لا طلوع ولا غروب لها فهي ترسم في مدّة اثنتي عشرة
ساعة نصف دائرة صغيرة حول نقطة غير مرئية. اما جميع النجوم الاخرى
فتطلع اولاً عن خطّ الافق من جهة المشرق في اوقات مختلفة ثمّ ترتفع شيئاً
فشيئاً الى بلوغ اعظم ارتفاعها في وسط السماء اي في خطّ نصف السماء

(١) كتاب الشكل القطاع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص ١٣٦. واعتمد
نصير الدين في قوله هذا على ابي الريحان البيروني المتوفى سنة ١٠٤٤ = ١٠٤٨.

المرئي نصفين شرقيّ وغربيّ ويمرّ فوق رأس الراصد من الشمال الى الجنوب. ثمّ حين ما تفارق تلك النجوم وسط السماء، تبتدىّ تنحدر الى الجهة المقابلة للجهة التي طلعت منها الى ان تدرك خطّ الافق الغربيّ قتيب. وفي اثناء هذه الحركة اليوميّة لا تتغيّر ابعاد النجوم بعضها من بعض فترى مواضعها الى بعض ثابتةً وتظهر حركاتها في استدارات متوازية دائماً. ولا تستثنى الا الشمس والقمر والسيارات فإنّها مع اشتراكها في حركة النجوم العامّة ترى ايضاً منتقلةً متحركةً حركةً غير منتظمة في بسيط القبة السماوية.

فيمكن بيان الظواهر المذكورة اذا فرضنا انّ السماء كرة عظيمة ركزت في بسيطها النجوم وانّها تدور بجميع ما فيها من النجوم على قطبين ثابتين غير متحرّكين احدهما في ناحية الشمال والاخر في ناحية الجنوب فيتكون جهة ذلك الدوران من المشرق الى المغرب على الجنوب. وذلك بشرط ان نفرض الارض ثابتة في المحور الذي تدور عليه الكرة السماوية. - والى هذا الظنّ ذهب كثير من اليونان منهم بطليموس والعرب جمعهم وهم زعموا انّ الارض ساكنة في مركز العالم لا حركة لها انتقاليّة في الفضاء ولا دورانيّة في محورها.

ولكنّ الظواهر المذكورة فيما تقدّم تُفسّر ايضاً تفسيراً جميلاً تاماً اذا فرضنا ان تكون الارض في ابي موضع من العالم وتدور على محور لها من المغرب الى المشرق اي الى عكس الجهة التي يظهر ان تدور اليها النجوم ولا يكون للكرة السماوية وجود حقيقيّ ولا للنجوم حركة تُحسّ بدون القياس بالنظارات المعظمة. فاعترف بعض العرب مثل البيرونيّ المتوفّي سنة ١٠٤٨ في

كتاب مفتاح علم الهيئة وفي كتاب تحقيق ما للهند من مقولة^(١) أنه يمكن
ايضاح تلك الظواهر اذا فرض ان الارض متحركة حركة الرمح على
محورها ولكنه وسائر العرب واكثر اليونان انكروا هذه الحركة مضامين بنقصهم
في علم الطبيعة.

ومن القليلين الذين قالوا بحركة الارض حول محورها من القدماء.
بعض الفلاسفة اليونانيين اصحاب مذهب پيثاغورس^(٢) والفلكي^(٣) ارستارخس^(٤)
الموجود نحو سنة ٢٧٠ قبل المسيح ثم عند الهند آريهط^(٥) الموجود في اواخر
القرن الخامس للمسيح. اما العرب فلا ادري فيهم احداً ظن الكرة السماوية
ساكنة والارض دائرة على محورها اللهم الا ابا سعيد احمد بن محمد بن عبد
الجليل السجزي الرياضي المشهور الكائن في النصف الثاني من القرن الرابع.
ففي القسم غير المطبوع من كتاب جامع المبادئ والغايات لابي علي الحسن
المراكشي من علماء القرن السابع ورد عند وصف الاسطرلاب المعروف
بالزورقي هذا النص^(٥): « قال ابو الريحان البيروني ان مستنبت هذا
الاسطرلاب هو ابو سعيد السجزي^(٦) وهو مبني على ان الارض متحركة
والفلك بما فيه الا السبعة السيارة ثابت. قال البيروني وهذه شبهة صعبة الحل.
وعجيب منه كيف يستصعب شيئاً هو في غاية ظهور الفساد وهذا امر قد

(١) ص ١٣٩ من طبعة لندن سنة ١٨٨٦ م.

Āryabhaṭa (٤) Aristarchos (٣) Pythagoras, Ἡθολογίας (٢)

(٥) نُقل عَرَضاً في مقالة: Carra de Vaux, *L'astrolabe linéaire*

ou bâton d'El-Tousi (Journal Asiatique, sér. IX, t. V, 1895. p. 466 note).

(٦). وحرّف « السجزي » في المقالة المذكورة.

بين فساده ابو عليّ ابن سينا في كتاب الشفاء^(١) وبين فساده الرازي^(٢) في كتاب ملخص وفي كثير من كتبه وغيره^(٣) - ولكن لا يتضح من هذا النص هل اعتقد السجزي حقيقة حركة الارض حول محورها ام جعلها فرضاً اصطلاحياً محضاً لمثل ذلك النوع من الاستطراب.

وعند الافرنج ما انتشر تعليم حركة الارض الدورية الا بعد سنة ١٥٤٣ م لما اوضحه كوبرنيك^(٤) على وجه التخمين المرجح في كتابه المشهور الموسوم بكتاب ادوار الافلاك^(٥). اما اول من اثبت بالبراهين الواضحة ان هذا الظن لا يناقض القوانين الطبيعية البتة فهو الفلكي والفيلسوف الايطالي الشهير كليليو كليلاي^(٦) المتوفى سنة ١٦٤٢ م فبعده وبعد ما اكتشف نيوتن^(٧) الانكليزي^(٨) قوانين النفاقل العام لم يبق في اوربا احد يقول بسكون الارض ودوران الفلك حولها. ولكن لم يأت بالبرهان القاطع على حركة الارض الدورية الا الطبيعي الفرنسي فوكول^(٩) سنة ١٨٥١ م حين جدّد في باريس تجربة قد اجراها العلماء الايطاليون اعضاء مجلس العلوم الطبيعية^(١٠) بمدينة

(١) راجع الفصل السابع والثامن من الفن الثاني من الطبيعيات من كتاب الشفاء لابن سينا ج ١ ص ١٧٨-١٨٠ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٥.
(٢) وهو ابو بكر محمد بن زكرياء الرازي الطبيب المشهور المتوفى سنة ٣٢٠ هـ = ٩٣٣ م صاحب رسالة « في ان غروب الشمس وسائر الكواكب متساوية وطولها علينا ليس من اجل حركة الارض بل من حركة الفلك » (ابن ابي اصيبعة ج ١ ص ٣٨ وكتاب الفهرست ص ٣٠٢).

(٣) Copernicus, Koppernik من سنة ١٤٧٣ الى ١٥٤٣.

(٤) وبالاصل اللاتيني: *De revolutionibus orbium caelestium*.

(٥) Galileo Galilei (٦) Newton (٧) مات سنة ١٧٢٧ م. (٨) Foucault

(٩) واسمها بالاطاليتية Accademia del Cimento اي مجلس التجارب

(الطبيعية). وكان لهذا المجلس تأثير عظيم جداً في ترقّي العلوم في بلاد اوربا.

فيرنسي^(١) في القرن السادس عشر للمسيح من دون ان يتوصلوا الى شرح علتها واكتشاف علاقتها بدوران الارض. والتجربة هذه: جعل فوكول في احد الابنية العليا من مدينة باريس المسمى بنتيون^(٢) رقاصاً (بندولاً) عظيماً جداً اعني كرة ثقيلة من نحاس اصفر معلقة في مركز قبة بنتيون بحيث معدنيّ طوله ٦٤ متراً ثمّ ازاح الكرة عن محورها فتركها بعد اتّخاذ كلّ الاحتياطات اللازمة لتلا يحصل للرقاص ما يُزيغه عن الجهة الاصلية اي عن المستوي الراسي الذي كان فيه التذبذب الاوّل. ومع ذلك رأى فوكول كما قد رآه السابقون له انّ التذبذبات المتتالية كانت تزوغ شيئاً فشيئاً عن المستوي الراسي الاصيليّ زوغاناً منتظماً كأنّ مستوي التذبذب دائر من المشرق الى المغرب حول محور مارّ بالنقطة التي علّق فيها الرقاص وبأوساط التذبذبات. وكان في باريس قدر الانحراف ١١ درجةً في ساعة. فعرف فوكول انّ سبب ذلك الزوغان انّما كان دوران الارض على محورها من المغرب الى المشرق. فلو وُضع الرقاص في احد قطبي الارض بصفة ان تكون نقطة تعليقه على امتداد محور الارض لثمّ مستوي التذبذب دورة كاملة في يوم نجومّي الى الجهة المضادة لدوران الكرة السماوية. ومما يبرهن في علم الميكانيكا انّ مقدار الزوغان او الانحراف اثناء زمان مفروض يناسب جيب عرض البلد فاذا رمزنا الى ساعات الزمان النجومّي وكسورها بحرف z والى عرض البلد بحرف e كان مقدار زاوية الانحراف في الزمان المفروض^(٣):

Panthéon (r) Firenze (t)

(٣) انّ الارض تتمّ دورة حول محورها في ٢٤ ساعة نجومّيّة الموافقة ٢٣ ساعة

$$\frac{10^\circ \times \text{ز} \times \text{جاء}}{\text{نق}}$$

وكان ما يستغرقه مستوي التذبذب من الزمان النجمي للرجوع الى موضعه
الاصلي : $\frac{24 \text{ ساعة نجمية}}{\text{جاء}} \text{ نق}$
فيحيث ان $\text{جا} = 90^\circ$ نق $\text{جا} = 0^\circ$.

يتضح ان مقدار مدة الدورة الكاملة يكون 24 ساعة نجمية في القطبين و ∞
اي معدوماً في المواضع على خط الاستواء. - ولكن هذا الزوغان زوغان
ظاهري فقط لان مستوي التذبذب لا تؤثر فيه قوة تقتضي تغير جهته بالنسبة
الى نواحي الافق. والحقيقة ان الراصد هو الدائر بسبب دوران الارض بيد
انه لا يشعر بحركته الخاصة فينسب ما يحدث منها من الانحراف عن الجهة
الاصلية الى مستوي التذبذب الغير متحرك كما يحصل لمن ركب قطاراً سريع
السير انه يرى الاشباح تتحرك الى عكس الجهة التي هو ماشٍ اليها ويرى
نفسه ثابتاً.

و٥٦ دقيقة و٤ ثوان من الزمان الوسطي. فتكون حصة الساعة النجمية من
الدورة التامة $360^\circ : 24 = 15^\circ$.

المحاضرة الخامسة والثلاثون

براهين اخرى على دوران الارض اليوميّ حول محورها - آراء ارسطو طاليس
والعرب في وجود كرة سماوية جامدة - انكار الافرنج المحدثين لوجودها مع
استعمالهم افتراض الكرة السماوية لحساب المواضع والحركات السماوية.

ولنا براهين اخرى تُثبِت بها حركة الارض الدورية منها ما يعرض
للتيارات الجوية والتيارات البحرية العظمى من الانحرافات السميّة^(١) الى الجهة
اليمنى في نصف الارض الشماليّ وإلى الجهة اليسرى في نصف الارض الجنوبيّ
وكذلك قَرَض الانهر الكبيرة لشطوطها اليمنى في النصف الشماليّ ولشطوطها
اليسرى في النصف الجنوبيّ. الا انّ هذه البراهين اقلّ وضوحاً من تجربة
فوكول. فافتصر على بيان حجة مستنبطة من سقوط جسم ثقيل.

لو كانت الارض ساكنة لا حركة دورية لها لكان كلّ جسم ثقيل متبعاً
في سقوطه اتجاه التناقل اي اتجاه الخطّ الراسيّ فلو تركنا حجراً من قمة برج
شاهق ذي حيطان راسية لوقع الحجر على الارض عند قاعدة البرج مهما كان
ارتفاعه. ولكن على فرض دوران الارض السريع من المغرب الى المشرق لا بدّ
من وقوع الحجر على الارض عن شرقيّ قاعدة البرج قدرًا يسيراً وذلك لازدياد
السرعة بازدياد البعد عن مركز الارض الدائرة على محورها. واذا فرضنا الارض
كروية الشكل ورمزنا الى نصف قطرها بحرف r وإلى ارتفاع البرج بحرف

فَ والى عرض البلد بجرف عَ وجعلنا نصف القطر المنسوبة اليه الخطوط

المساحية واحداً يُبرعن في علم الميكانيكا ان في ثانية من الزمان

$$\frac{٢ \times رط \times جتا ع}{٦٠ \times ٦٠ \times ٣٤} = \text{سرعة القاعدة على سطح الارض}$$

$$\frac{٢(ف+ط) \times جتا ع}{٦٠ \times ٦٠ \times ٣٤} = \text{سرعة قمة البرج}$$

فيتضح من هاتين المادلتين ان اكثر السرعة يعرض في البلاد التي عرضها ٠

اي على خط الاستواء وان السرعة معدومة في التقطين اللتين عرضها ٩٠

اي في القطبين. ويتضح ايضاً ان الحجر حين يُترك من قمة البرج هو ذو

سرعة القمة الزائدة عن سرعة القاعدة او سطح الارض وتؤثر فيه قوة التناقل

والقوة الطاردة عن المركز معاً. ففي الثانية الاولى من الزمان لقطع الحجر الى

الشرق مسافة اقصية قدرها

$$\frac{ف ط جتا ع}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢}$$

لو اثرت فيه القوة الطاردة فقط ولكن في تلك الثانية ذاتها تؤثر فيه ايضاً

قوة التناقل التي لو كانت وحدها لاضطرته الى قطع مسافة راسية الى الاسفل

نسمي مقدارها ت. فمعد انتهاء الثانية الاولى من الزمان يكون الحجر قد قطع

الى جهة الشرق قطر مربع مستطيل ضلعا

$$\frac{ف ط جتا ع}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢} \text{ و } ت.$$

وفي الثانية التالية سيقطع الحجر قطر مربع مستطيل آخر نقص ضلعه الاقوي قليلاً

بالنسبة الى المربع الاول وزاد ضلعه الراسي حسب القوانين المعروفة لسقوط

الاجرام. وعلى مثل ذلك في الثانية الثالثة وهلم جراً. فيُستنبط ان اي جسم

ثقيل يرسم في سقوطه خطاً منحنيًا كأننا في مستوي البرج الراسي واصلاً الى

سطح الارض عن شرقي قاعدة البرج. بيد ان مشاهدة ذلك امر صعب: أولاً لقلّة اختلاف السرعة من القاعدة الى القمة ان لم يكن ارتفاع البرج عظيماً جداً ثانياً لما ينشأ من الاضطراب عن اسباب شتى مثل هبوب الرياح وقوى جاذبية خصوصية موجودة في موضع التجربة. وفي سنة ١٧٩٢ م اجرى كُثْيَا ميني^(١) الايطالي تجربة مدققة متقنة في برج شاخ لتعيين قدر ذلك الانحراف الصغير ثم جددها في بعض آبار عميقة محفورة في معادن المانيا بنز نيرغ^(٢) سنة ١٨٠٤ م وريخ^(٣) سنة ١٨٣١ م فوجد مثلاً ان الجسم الساقط زاع عن شرقي القاعدة بقدر ٢٨,٣ ملليمترًا فقط في بئر عمقها ١٥٨,٥ مترًا.

قد اعتقد كثير من اليونان لا سيّما بعد انتشار فلسفة ارسطوطاليس انّ لكرة السماوية جسم جامد وانّ النجوم الثابتة موجودة فيه متساوية البعد عن مركز الارض الذي كان عندهم مركز العالم. والى هذا الرأي ذهب فنكيو لعرب بأسرهم فلم يرتب فيه الا القليل من المتكلمين والمتفلسفين مثل الامام فخر الدين الرازي المتوفى سنة: $\frac{606}{1111}$ فانه كثيراً ما انتقد في تفسيره الشهير مض افوال اصحاب علم الهيئة في بيان الحركات السماوية زاعماً ان تلك لاقوال احتمالية او ظنيّة لا براهانية يقينية وانّ العقل البشري لا سبيل له لي الوصول الى حقيقة تلك الامور. فقال مثلاً إنه لا يوجد شيء يضطرنا الى لبّ انّ النجوم الثابتة متحدة البعد عن الارض بل انه لا يستبعد ان تكون مضها اقرب الى الارض من القمر. وهذه نبذة من كلامه^(٤): « قال ابن

Reich (r) Benzenberg (r) Guglielmini (i)

(٤) راجع ج ٢ ص ٥٩ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠ (في تفسير سورة البقرة

سينا^(١) في الشفاء، إنه لم يتبين لي الى الآن ان كرة الثواب كرة واحدة او كرات منطبق بعضها على بعض. واقول هذا الاحتمال واقع لان الذي يمكن ان يُستدل به على وحدة كرة الثواب ليس الا ان يقال ان حركاتها متساوية واذا كان كذلك وجب كونها مركوزة في كرة واحدة. والمقدمتان ضعيفتان. اما المقدمة الاولى فلان حركاتها وان كانت في حواسنا متشابهة لكنها في الحقيقة لها ليست كذلك لاننا لو قدرنا ان الواحد منها يتم الدور في ستة وثلاثين الف سنة^(٢) والاخر يتم هذا الدور في مثل هذا الزمان لكن بنقصان عشرة اذا وزعنا تلك العاشرة على ايام ستة وثلاثين الف سنة لا شك ان حصة كل يوم بل كل سنة بل كل الف سنة مما لا يصير محسوسا واذا كان كذلك سقط القطع بتشابه حركات الثواب. واما المقدمة الثانية وهي انها لما شابهت في حركاتها وجب كونها مركوزة في كرة واحدة فهي ايضا ليست يقينية فان الاشياء المخالفة لا يُستبعد اشتراكها في لازم واحد^(٣) بل اقول هذا الاحتمال الذي ذكره ابن سينا في كرة الثواب قائم في جميع الكرات

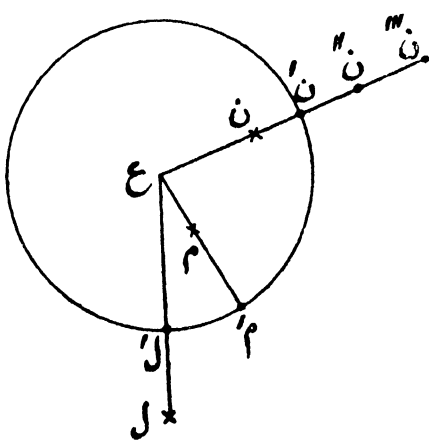
(II, 159). — واطلب ايضا ج ١ ص ٣٠ (تفسير سورة البقرة 27, II) وج ٨ ص ١٧٤ (تفسير سورة الملك 5, LXVII). — راجع ايضا شرح السيد الشريف المرحاني على مواقف عضد الدين الايجي ج ٧ ص ٨١ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.

(١) المتوقى سنة ٥٤٢٨ = ١٠١٣٧ م. — وقوله هذا: «على اني لم يتبين لي بيانا واضحا ان الكواكب الثابتة في كرة واحدة او في كرات ينطبق بعضها على بعض الا باقناعات وهسى ان يكون ذلك واضحا لغيري» (اطلب الفن الثاني من الطبيعيات من كتاب الشفاء ج ١ ص ١٧٥ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٥).

(٢) يشير الى زيادة اطوال الثوابت بسبب ما يسمى الآن تقدم الاعتدالين او مبادرتهم (اطلب ص ٢٠ حاشية ٣). والتقدير المذكور هنا تقدير بطلميوس.

(٣) اي في نتيجة واحدة لان السلازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المنقضى كما شرحته في المحاضرة الرابعة (ص ٣٣).

لانّ الطريق الى وحدة كلّ كرة ليس الاّ ما ذكرناه وزيفناه فإذن لا يمكن الجزم بوحدة الكرة المتحرّكة بالحركة اليومية فلعلّها كرات كثيرة مختلفة في مقادير حركاتها بمقدار قليل جداً لا تفني بضبط ذلك التفاوت اعمارنا .
 اما المحدثون من الافرنج فهم كما تعلمون ينكرون وجود الكرة السماوية قطعياً لاسباب مشروحة في علم الهيئة الطبيعية واسباب اخرى منها ابطالم رأي اكثر القدماء في سكون الارض وموضعها في مركز العالم واكتشافهم اختلاف ابعاد الثوابت عن الارض. غير انهم رأوا من المناسب حفظها على سبيل الاصطلاح واتخاذها وسيلة الى تعيين الجهات التي تُرى فيها الاجرام السماوية ووصف حركاتها المرئية.



شكل ٤

اذا رسمنا كرة (شكل ٤) وفرضنا عين الراصد في مركزها اي في نقطة ع ووصلنا بين هذه النقطة ونجم ما نسميه ن بخطّ مستقيم نده الى ان يقطع سطح الكرة على نقطة ن^١ ويخرج من الكرة قدر ما يزيد فظاهر ان النجم المفروض يُرى كأنه في نقطة ن^٢

وظاهر ايضاً ان موضعه المرئي لم يتغير لو فرض النجم في اي نقطة اخرى من ذلك الخطّ مثل ن^٣ او ن^٤ وغيرهما. فلذلك كلما قلنا ان نجماً في نقطة ن^١ من سطح الكرة أنّا اردنا أنّه في سمت نقطة ن^٢ اي على الخطّ المستقيم

الواصل من عيز الراصد وهو مركز الكرة الى N . - ومن ذلك تتضح سهولة تعريف اوضاع الكواكب الى بعض او الى نقط مفروضة بواسطة دوائر تصورها مرسومة على سطح الكرة كما نعين في الجغرافيا مواقع البلاد بواسطة دوائر نتوهمها مرسومة على سطح الارض. فنحسب مقدار ما بين كوكبين بقياس القوس من احدى تلك الدوائر المحصور بين الخطين الواصلين من مركز الكرة الى الكوكبين و سطح الكرة. بيد ان هذا البعد المرئي ليس البعد الحقيقي الكائن بين الكوكبين في الفضاء، كما يظهر عند اعتبار الشكل المرسوم هنا فان نجم M اقرب في الحقيقة الى نجم N منه الى نجم L مع ان البعد المرئي الزاوي فيما بين نجمي M L اغني قوس M L اقل من قوس M N الذي هو البعد الزاوي المرئي الكائن بين نجمي N M .

المحاضرة السادسة والثلاثون

آراء اليونان في كروية الارض وحججهم - سفر ماجلانو البحري حول الارض -
- براهين اخرى وان كانت لا تُزيل الشك في حقيقة شكل الارض اهو
تام التكوين ام شبيه بالكروي فقط - وجوب قياس الارض لازالة الشك.

فرضنا فيما تقدم ان الارض كروية الشكل فيجب علينا البرهان على مطابقة هذا الفرض لحقيقة الامر لانا لو اعتمدنا على ما ندرکه بمجرد حواسنا دون امان النظر الدقيق في الظواهر لظننا الارض بسيطة مستوية السطح. وكان هذا رأي الاقدمين كلهم الى ان قام پيثاغورس^(١) الفيلسوف الشهير اليوناني نحو منتصف القرن السادس قبل المسيح واثبت كروية الارض قائلا

انه لا يوجد شكل هندسي اكل من الكرة لكامل انتظام جميع اجزائها بالنسبة الى المركز. وان الاجرام السماوية (والارض منها) لكونها في غاية الكمال لا تُتصورَ الا ذات ذلك الشكل الاكمل. ومن المحتمل ان پيثاغورس لم يصل الى قوله بكرة الارض معتمداً على ذلك الاستدلال الوحيد الضميف في بعض اجزائه بل انه قد لاحظ ايضاً بعض الظواهر الآتي بيانها واصاب في تفسيرها واليها ايضاً ركن في اثبات ذلك التعليم المهم. وفي القرن الرابع قبل المسيح كانت حكمااء اليونان متفقين عليه فاحتج في ذلك ارسطوطاليس (من سنة ٣٨٤ الى ٣٢٢ قبل المسيح) بثلاث حجج: ١ ما يقع في منظر دوران الكرة السماوية من الاختلاف باختلاف عروض البلدان. - ولم يدل ارسطوطاليس على هذه الحجة الا بغاية الاليجاز ولكن الامر معروف مشروح في تأليفات كل الفلكيين من اليونان والعرب. فقال مثلاً عمود بن محمد بن عمر الجعيني^(١) المتوفى سنة $\frac{٧٤٥}{١٣٤٥-١٣٤٤}$ في كتابه الموسوم بالمتخص في الهيئة^(٢): " اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس عند بلوغها نقطتي الاعتدالين وان افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة ينصف معدل النهار وجميع المدارات^(٣) اليومية على زوايا قائمة ويكون هناك دور الفلك دولابياً اعني كما

(١) نسبة الى جعفين من قرى بلاد خوارزم عن شرقي بحر الخزر.

(٢) ص ١٠٠ الى ١١٠ من طبعة دهلي (من مدن الهند) سنة ١٣٦٦ مع شرح

فاضي زاده الرومي المتوفى نحو منتصف القرن التاسع وحواش استخرجها حديثاً محمد بن عبد الحلبي من كتب شتى.

(٣) المدارات هي الدوائر المتوازية لدائرة معدل النهار.

يخرج العصامير^(١) من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا تقطة في الفلك الآ وهو يطاع وينرب الآ قطبي العالم فأنهما يكونان على الافق ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتى تحت الارض فذلك يكون النهار والليل ابدأ متساويين وأما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءاً فمن خواصها ان آفاقها وتسمى الآفاق المائلة تنصف معدّل النهار وحده بنصفين لا على زوايا قائمة فيكون دور الفلك هناك حمانلياً^(٢) وتقطع المدارات بقطعتين مختلفتين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات الشماليّة اعظم من التي تحت الارض والجنوبيّة بالخلاف ولذلك لا يستوي الليل والنهار فيها الآ عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لانّ سمت الرأس مائل في هذه المواضع لاحالة عن معدّل النهار وبقدر ميله يرتفع القطب الشماليّ والمدارات التي في ناحيته وأما المواضع التي عرضها الشماليّ تسعون جزءاً فيوافق قطب العالم سمت الرأس فيها ومعدّل النهار منطبق على دائرة الافق ودور الفلك الاعظم^(٣) رحويّ موازٍ للافق وتكون السنة الشمسيّة هناك يوماً و ليلة ستة اشهر شمسيّة حقيقيّة نهار وذلك اذا كانت الشمس

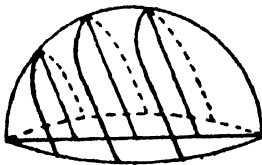
(١) الدولاب آلة معروفة لرفع المياه وتسمى بمصر ساقية . والعصامير جمع العصور وهي الاكواز المشدودة على عجلة الدولاب الرأسيّة وتسمى بمصر القواديس .

(٢) المماثل جمع جملة بكسر الميم وهي علاقة السيف اي السير الذي يلقيه المنتقلد في احد منكبيه ليعلق به السيف في عنقه . والمراد ان دور الكرة السماويّة يظهر في تلك المواضع وارباً بالنسبة الى الافق .
(٣) اي الكرة السماويّة .

في البروج الشماليّة وستّة اشهر ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبيّة (١).

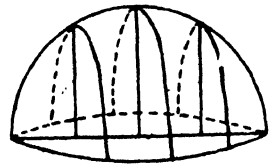
٢ احتجّ ارسطوطاليس ايضاً بانّ جزءاً ما من المادّة اذا كان متروكاً لنفسه يتهيأ هيئة كرة. فحيث أنّ الارض ساكنة ساجحة في الفضاء يكون شكلها كروياً. - ومقدّمة هذه الحجّة ليست حقيقيّة تماماً مع تقربها من الحقيقة. ٣ انّ في خسوفات القمر الجزئيّة لا يُرى ظلّ الارض على سطح القمر الاعلى شكل مستدير. - وهذه الحجّة مهمة جداً.

هذه هي الحجج الثلاث لارسطوطاليس. وان اعتبرنا ما في تصوّر كروية الارض من المناقضة الظاهرية لما يُذكر بالحواسّ واذا اعتبرنا ايضاً أنّ اليونان لم يتمكّنوا من الرصد الآ في قطعة صغيرة من الارض وانّ علم الطبيعة كان في ذلك العصر في طفوليته لتعجبنا كلّ التعجب من دقّة ذكائهم ونجاح اجتهادهم في البحث عن شكل الارض الحقيقي. - وللفلكيين اليونانيين براهين

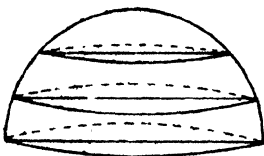


شكل ٦

(١) وايضاحاً لكلام الجعمينيّ هذا اجعل هنا ثلاثة اشكال الاول منها (شكل ٥) لمحرّكة الكرة والنجوم كما تُرى من البلاد الموجودة على



شكل ٧



شكل ٨

خطّ الاستواء والثاني (شكل ٦) لتلك المحرّكة ايضاً حسب ما تُرى من البلاد الواقعة فيما بين خطّ الاستواء والقطب الشمالي والثالث (شكل ٧) للمحرّكة الظاهرة في قطب الارض الشمالي.

اخرى^(١) غير هذه الثلاثة. منها ان الشمس والقمر وسائر النجوم لا تطلع ولا تغرب على جميع نواحي الارض في وقت واحد بل يُرى طلوعها على البلدان الشرقية قبل طلوعها على البلدان الغربية وكذلك يتقدم غروبها عن بلاد الشرق وغروبها عن بلاد الغرب. فهذا دليل على حدبة سطح الارض فيما بين المشرق والمغرب. - ويُستنبط دليل ثانٍ على ذلك من كسوف القمر فانه مع حدوثه في الحقيقة في وقت واحد لكل البلاد يُرصد في بلد شرقيّ قبل ما يُرصد في بلد غربيّ بقدر من الزمان مناسب لمسافة ما بينهما اذا كان للبلدين عرض واحد. وذلك يدل على انتظام استدارة الارض فيما بين المشرق والمغرب. - اما الاستدارة من الجنوب الى الشمال فاستدلوا عليها بما يمرض لمن يسير من ناحية الجنوب الى الشمال انه يرى عند ايغاله في الشمال كواكب كانت مخفية عنه قبلاً وان بعض الكواكب الشماليّة التي كان لها غروب تصير ابدية الظهور عليه وتختفي عنه من ناحية الجنوب بعض الكواكب التي كانت لها طلوع فتصير ابدية الخفاء على ترتيب واحد.

واحتجّ القدماء، ايضاً بما يحصل للاشياء المرتفعة مثل الجبال والبروج الشاهقة وغير ذلك انها تُرى قممها من مسافة لا يُرى منها اسفها. وكذلك استدلوا على استدارة سطح البحور بما هو مشهور ان السفن المقبلة تظهر رؤس

(١) ومن اليونان نقلها المسلمون اصحاب التاليفات في علم الكلام والطبيعيات (فضلاً عن الفلكيين). راجع مثلاً شرح ميرك البخاري على حكمة العين لنجم الدين دبيران الكاتب القزويني ص ٣٣٥-٣٣٧ من طبعة قزان سنة ١٣١٩. وشرح السيد الشريف المبرجاني على موافق عضد الدين الايجي ج ٧ ص ١٤١-١٤٣ من طبعة مصر سنة ١٣٣٥-١٣٣٧.

سوارها من بعيد قبل ما ترى قلعها ثم تظهر القلوع قبل ظهور جرم السفينة وهلم جراً. - فاستنتجوا ان الارض كرة كاملة واتها مدورة بالكليّة مضرسة بالجزئية من جهة الجبال البارزة والوهاد الغائرة وان هذا التضريس لا يخرجها من الكروية لصغر الجبال وان شمخت بالنسبة الى عظمة الارض. فقال في ذلك بعض العرب^(١) ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع المحتوي على اربع وعشرين اصبعاً والاصبع عبارة عن ست شعيرات مضمومة بطون بعضها الى بعض^(٢) وذكروا ايضاً ان قطر الارض على ما وجدته العرب الفان ومائة واربعة وستون فرسخاً^(٣) وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلاث فرسخ. فاذا اجرينا الحساب على هذا القول الاخير وجدنا $\frac{٢,٣٣٣٣}{٢١٦٤} = ٠,٠٠١٠٧٨$. او بحسب القياسات الجديدة فقدر ارتفاع الجبل الاعظم (وهو في جبال همالية) ٨٨٠٠ متر بالتقريب ومقدار قطر الارض ١٢٧٤٠ كيلومتراً تقريباً فتكون نسبة الأول الى الثاني $\frac{٨٨٠٠}{١٢٧٤} = ٠,٠٠٠٦٩$.

وفي القرن السادس عشر للمسيح اكدت استدارة الارض بتجربة لم تكن للقديما القدرة على انشائها اعني السفر البحري الشهير حول الارض الذي

(١) قاضي زادة الرومي في شرحه على ملخص المعجميني ص ١٤. وميرك البخاري في شرحه على حكمة العين ص ٣٧. - واطلب ايضاً شرح السيد الشريف المرجاني على المواضع ج ٧ ص ١٤٢. وتقويم البلدان لابي الفداء ص ٣ من طبعة باريس سنة ١٨٤٠ م. - وقول آخر مذكور في المحاضرة التاسعة والثلاثين.

(٢) فيكون ارتفاع اعظم الجبال جزءاً من $٧ \times ٢٤ \times ٦$ اي من اجزاء من قطر الارض.

(٣) والفرسخ عند فلكيي العرب عبارة عن ٥٩٦ متراً كما اوضحته بالبحث الطويل في مقالتي الايطالية: *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi*, Torino 1893 (nel: *Cosmos di G. Cora*, vol. XI).

اجراه فردييند ماجلانو^(١) البرتغالي. خرج هذا الرجل ذو الجراءة الجسيمة من ميناء سان لوكر دي براميدا^(٢) في ساحل الاندلس الجنوبي الغربي يوم ١٠ اغسطس ١٥١٩ متجها الى الغرب ملجبا في الاتلنطيكي فلما قابل قارة امريكا اخذ يشطأ شواطئها الجنوبية الشرقية واكتشف البوغاز المعروف باسمه ومنه دخل في الاوقيانس الكبير فركبه الى جزائر مريانس وجزائر فيليبين ففيها قُتل في معركة وفت له مع سكانها المتوحشين. فآتم ذلك المشروع الجليل احد رفقائه اسمه سبستيان إلكانو^(٣) وهو بعد ما قطع الاوقيانس الهندي متجها الى الغرب الجنوبي جاز رأس الرجاء الصالح فوَلج الى الاتلنطيكي ثانية وآب الى ميناء سان لوكر يوم ٤ سبتمبر ١٥٢٢ بعد مضي ثلاث سنين من اول سفره. فمن الواضح انه لو كانت الارض بسيطة لم يتمكن المسافر من الرجوع الى الموضوع الذي قام منه مع حفظ جهة سفره الاصلية.

ورهان آخر على كروية الارض ان القائم في محلّ منكشف الافق ليس فيه شيء، يمنع امتداد النظر الى جميع الجهات يرى الارض دائما على صفة مستوي مستدير الحدود فمن المعلوم ان الكرة هي الجسم الوحيد الذي يرى على شكل مستدير من اي جهة نُظر اليه.

الا ان الذي يُستنتج في الحقيقة من جميع هذه الحجج انما هو ان الارض ذات شكل شبيه بالكروي لا انها صحيحة التكوين بالضبط. وما قاله مثالا بطليموس من التناسب الواقع بين اختلاف اوقات كسوف القمر في موضعين

San Lúcar de Barrameda (r)

Magellano او Magalhães (i)

Sebastian Elcano (r)

متباعدين متساويي العرض وبين مسافة ما بينهما إنما كان قولاً احتمالياً اذ لم يكن في وسع القدماء قياس المسافات الكبيرة وتعيين الزمان بتدقيق مستقصى يُجيز اثبات كمال ذلك التناسب. وكذلك لا يمكننا قياس استدارة الافق المرئي حتى يلوح اهي دائرة هندسية ام شكل شبيه بالدائرة. فالجملة ان البراهين المذكورة فيما سبق انما تدلّ على شدة مشابهة الارض لشكل الكرة الهندسية.

وقبل الشروع في ذكر الابحاث المحدثين عن حقيقة شكل الارض اقول شيئاً في مسألة اخرى مهمة كانت لتلك الابحاث فرصة وتوطئة: ما هو مقدار الارض؟

قد بذل اليونان جهدهم في حل هذه المسألة على فرض ان الارض تامة الكروية فاخترعوا لذلك الطريقة الآتي الآن بيانها. - لتتخذ بلدين متساويي الطول اعني موجودين على دائرة نصف النهار الواحدة ونعين عرضيهما بالارصاد حتى يتبين ما بينهما من البعد الزاوي المرئي في مركز الارض وحصّة هذا البعد من الدائرة التامة ثم تقيس مسافة ما بين البلدين على خط نصف النهار فنضربها في حصّة البعد الزاوي من الدائرة فيحصل طول محيط الدائرة باكله اي طول محيط الارض. وهذا الامر مع سهولته في القول عظيم الصعوبة في العمل لما يقتضيه من الضبط التام في تعيين طولي البلدين وعرضيهما وفي قياس مسافة ما بينهما بغير انحراف عن خط نصف النهار وبغير الاعلاط الناشئة عن عدم استواء سطح الارض.

المحاضرة السابعة والثلاثون

أقيسة جرم الارض في عهد اليونان لا سيما قياس ارأتُسثِنِس . - البرهان
على ان حاصل قياس ارأتسنس نُسب الي هرمس في بعض كتب العرب.

روى ارسطوطاليس ان بعض القدماء من اليونان^(١) قدّر محيط الارض
٤٠٠ ٠٠٠ اسطاديون^(٢) لكننا لا نعرف كيف توصل الى اثبات هذا العدد
الزائد على الحقيقة بقدر عظيم. فاذا قدرنا ان الاسطاديون المشار اليه يكون
الملقب بالاوليبي^(٣) المستعمل في ذاك العصر وهو معادل ١٨٥ متراً وجدنا ان
ذلك التقدير يساوي ٧٤٠٠٠ كيلومتر فيزيد على الحقيقة بقدر ٣٣٩٣٠ كيلومتراً.
فكانت حصّة الدرجة الواحدة على خط الاستواء ١١١١ اسطاديوناً اي ٢٠٥,٥٣
كيلومتر. - ونحو سنة ٣٠٠ قبل المسيح زعم يوناني مجهول الاسم^(٤) ان مدينة

(١) والمحمتمل انه اودوكسوس (Eudoxos, Εὐδοξὸς) الفلكي القديم المذكور
ص ١٣٥ الزاهي في منتصف القرن الرابع قبل المسيح. اطلب: P. Tannery,
Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne, Paris 1893,
p. 110-111.

(٢) هكذا كتبت العرب اسم هذا المقياس من مقاييس الطول اليونانية.
واسمه باليوناني stadium, στάδιον. واختلف مقداره باختلاف البلدان والاعصار.
olympikos, ὀλυμπικός (٣)

(٤) زعم H. Berger الألماني في كتاب *Geschichte der wissenschaftli-*
chen Erdkunde der Griechen انه ديكيرخوس (Dikaiarchos, Δικαίαρχος)
(1. Ausg., 1887-1893, III Abtheil., p. 44 fg. = 2. Ausg., 1903, p. 406 fg.)
الذي عاش نحو سنة ٣٠٠ قبل المسيح. اما Tannery فزعم في ص ١١٣ الى ١١٣ من
كتابه انه ارسطرخوس (Aristarchos, Ἀρίσταρχος) الفلكي المعروف عند العرب
ايضاً او احد تلاميذه.

لوساخيا^(١) من اعمال ثراقة عن غربي القسطنطينية الحالية ومدينة سويني^(٢) تكونان على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار تقريباً وانّ بعد ما بينهما جزء من خمسة عشر جزءاً من كلّ الدائرة والمسافة ٢٠٠٠٠ اسطاديون^(٣). فاستدب ان مقدار الدرجة الواحدة ٨٣٣ اسطاديون (اي ١٥٤,١٠٥ كيلومتر) ومحيط الارض ٣٠٠ ٠٠٠ اسطاديون اي ٥٥ ٥٠٠ كيلومتر. وذلك ايضاً خطأ كبير وإن كان اصغر من الاول.

أما القياس اليوناني الأشهر مبني على ارساد متقنة وحساب دقيق فهو الذي اجراه إراتستنس^(٤) في الديار المصرية. روى بعض كتبة اليونان ان هذا العلامة الذائع الصيت قد سمع ان الشمس وقت الزوال من اليوم الاطول اي يوم الانقلاب الصيفي كانت تنير قاع بر عميقة في مدينة سويني اي اصوان فاستنتج ان هذه المدينة واقعة في مدار الانقلاب لان عدم الظل للقائمين في موضع وقت اتصاف النهار يدل على جواز الشمس على سمت الرأس في ذلك الموضع عندئذ ولا يفوق هذا الجواز في نصف الارض الشمالي

(١) Lysimachia, Λυσισμαχία. وموقعها في آخر خنيج ساروس.

(٢) Syene, Συήνη وهي المسماة أسوان في القرون الوسطى واصوان في

وقتنا هذا.

(٣) فظاهر انه قدر المسافة بناء على مدة السفر البحري من لوساخيا الى

مواني القطر المصري ثم منها الى اصوان على بحر النيل. فلا يخفى عليكم ما لمثل ذلك التعديير من عدم اليقين.

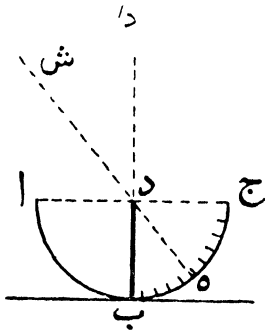
(٤) Eratosthenes, Ἐρατοσθένης. ولد سنة ٢٧٦ او ٢٧٥ قبل المسيح في

مدينة فورينا (Kyrene, Κυρήνη) وهي الآن قرية صغيرة تسمى فرين في بلاد

برقة من ولاية بنغازي. وعاش في اثينة والاسكندرية فرأسه الملك بطلميوس

الثالث على المكتبة الاسكندرانية الكبرى. ومات سنة ١٩٤ قبل المسيح تقريباً.

الآ للبلاد التي لا يزيد عرضها على مدار الانقلاب الصيفي ولا يتها فيهما الآ مرة في السنة فان حصل عدم الاطلاق يوم الانقلاب الصيفي فمن الحلي ان ذلك البلد واقع في مدار الانقلاب. اما اراتشنس فخطاً خفيفاً في وضع مدينة سويني او اصوان على مدار الانقلاب لان عرض البلد في الحقيقة ٢٤ ٥' ٢٣" بحسب الارصاد التي اجراها الفلكي الفرنسي نويه^(١) سنة ١٧٩٩ م وقت احتلال الفرنسيين بالقطر المصري. اما بعد مدار انقلاب السرطان اي الانقلاب الصيفي عن خط الاستواء فكان قدره ٢٣ ٤٤' في عصر اراتشنس^(٢). ثم استخدم الفلكي اليوناني في الاسكندرية آله سميت باليونانية سكاني^(٣) اي القارب او الزورق وهي عبارة عن نصف كرة معدنية مجوفة مدرجة في جوفها وضع تحدبها على الارض ونصب في وسط تجوفها شخص^(٤) يوافق طرفه نقطة مركز الكرة فمن الواضح ان الشخص هو نصف قطر الكرة وان امتداده الوهمي



شكل ٨

تحت الارض يصل الى مركز الارض فيشير طرفه سمت رأس البلد. فيمكن (شكل ٨) ا ب ج قطع الآلة على مستو مارّ بشخص ب د فظاهر ان د ا سمت رأس البلد. وان فرضنا الشمس في نقطة ش وقع ظل طرف الشخص على نقطة ه من التجوف المدرج فكانت زاوية د ا ش = زاوية ب د ه = قوس

Nouet (t)

(٢) حسب هذا المقدار بواسطة قاعدة بسل (Bessel) الالماني وهي ان قدر ميل فلك البروج في سنة ن قبل سنة ١٧٥٠ يكون:

$$٤٣' ٢٨' ١٨'' + ٠,٢٨٣٦٨ \times \text{ن} - ٠,٠٠٠٠٠٢٧٢٢٩٥ \times \text{ن}^٢$$

(٣) skaphe, σκάφη (٤) اي شاخص. اطلب ما قلته ص ٣٩ (حاشية ٢).

التي مقدارها $\frac{360}{12} = 30^\circ$ تعادل زاوية بعَر اي قوس بَد التي هي البعد الزاوي المحصور بين المدينتين. - ثم قَدَّر اراتسنس مسافة ما بين اصوان والاسكندرية^(١) فوجدها ٥٠٠٠ اسطاديون فاستنبط^(٢) ان مقدار محيط الارض ٢٥٠٠٠٠ اسطاديون تقريباً وحصّة الدرجة ٦٩٤,٤٤. واذ عرف أن لم يمكنه ادراك الاتقان التام في قياسه اضاف ٢٠٠٠ اسطاديون الى مقدار المحيط تسهياً للحساب فصار ٢٥٢٠٠٠ فاصبحت حصّة الدرجة الواحدة ٧٠٠ اسطاديون. - هذا رأي اكثر الافرنج المحدثين^(٣) الذين بحثوا عن تقدم علم الجغرافيا عند اليونان وهم اعتمدوا في قولهم على رواية كاتب يوناني اسمه كليوميديس^(٤). غير ان العالم الايطالي كلومبا بعد امان النظر في اقوال كليوميديس والرجوع الى جميع الروايات اليونانية واللاتينية القديمة في ذلك القياس رأى ان حاصل قياس اراتسنس كان حقيقةً ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون لمقدار محيط الارض وجزءاً من $\frac{2}{5}$ من الدائرة (الا من ٥٠ فقط) اي 7° ^٨ ^{٣٤} " للبعد الزاوي بين المدينتين^(٥). وهذا هو القول المرجح.

(١) والمحمّتل أنّه وصل الى ذلك التقدير بمقابلة اخبار مسافرين عديدين وباستخدام الخط او الرسوم التاريخية (mappes cadastrales).

(٢) وذلك صحيح على فرض ان المدينتين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار. لكن في الحقيقة طول اصوان اكبر من طول الاسكندرية بقدر $3^\circ 58'$. ولانسدي هل جهل اراتسنس ذلك ام عرفه واهمله ام عرفه واعتبره عند تصحيح حساب المسافة وقياس الظل

(٣) مثل P. Tannery و S. Günther و H. Berger و H. Kiepert

(٤) Kleomedes, *Κλεομένης*

(٥) G. M. Columba, *Eratostene e la misurazione del meri-*

diano terrestre, Palermo 1895, p. 44-49, 53-54.

والمحتمل ان اراتشنس لم يُجرِ قياسه هذا الجليل على الصفة البسيطة المروية بالاختصار في الكتب القديمة ولم يعتمد على رصد واحد لتمييز عرضي المديتين واخذ ارتفاع الشمس وقت الانقلاب الصيفي فيهما. لا يخفى على كل من له خبرة بالارصاد ما كان للقدماء من الصعوبة العظمى في تعيين وقت الانقلابين بالآتهم فكانوا انفسهم يعترفون امكان وقوع خطأ قدره ٣٠٠ اسطاديون اي خمسة كيلومترات ونصف في اخذ موضع الانقلاب بظل المقياس. فربما عند تعيين الوقت غلطوا قدر يوم تام او اكثر مع استعمالهم الاشخاص اي المقاييس الطولى لاثبات ارتفاع الشمس. وسبب هذا الارتياب الشديد ان الانقلاب هو وقت بلوغ الشمس غاية ميلها اما الميل فلا يتغير فيما يقرب من الانقلاب الا تغيراً متباطئاً جداً في الزيادة او النقصان لا يبلغ قدره الا ثلاث ثوانٍ ونصف ثانية من الدائرة مدة اثنتي عشرة ساعة وذلك قدر غير محسوس بالآلات القدماء. فلا ريب ان اراتشنس استخدم ارصاداً عديدة أُجريت مدة سنين متوالية لتعريف ذلك الوقت فاتخذ متوسطها. ومما يدل ايضاً على اصلاحه للاقدار الناشئة عن الرصد انه اختار اعداداً بسيطة جداً مثل قوس $\frac{1}{6}$ من المحيط ومسافة ٥٠٠٠ اسطاديون يُستبعد انها حاصل القياسات الحقيقي فالظاهر انها متوسط مقادير مختلفة بل ان المتوسط نفسه عدل حقيقاً لتسهيل الحسابات به.

اختلف علماء الافرنج اثناء القرن الماضي في الحكم بقدر ضبط ذلك القياس لترددهم في جنس الاسطاديون المشار اليه. اما بعد انجاث العلامة هانتش^(١)

الالماني في مقاييس اليونان والرومان (سنة ١٨٨١ م) فلا شك ان الاسطاديون المستعمل بالديار المصرية في ذلك العصر كان الاسكندراني الموافق ١٥٧,٥ متر فاذا فرضنا ان اراتسنس استعمله^(١) وحوّلنا المقادير المذكورة الى مقاييسنا الحديثة وجدنا ان ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون تعادل ٣٩ ٥٩٠ كيلومتراً اعني ان دور كرة الارض على رأي اراتسنس اقل من الحقيقة بقدر ٤٨٠ كيلومتراً فقط^(٢) فتكون الدرجة ١١٠٢٥٠ متراً. وهذا الحاصل عجيب الصحة لذلك العصر القديم. - الا ان الاستاذ كلومبا^(٣) يزعم ان الاسطاديون المتداول استعماله عند اصحاب علم الجغرافيا من اليونان في ذلك العصر كان الاولمبي السابق ذكره (ص ٢٦٨) وان اراتسنس ما اراد غيره لما بين حاصل قياسه. فلي هذا الرأي تعادل ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون ٤٦٦٢٠ كيلومتراً وهو مبلغ زائد على الحقيقي بقدر ٦٥٥٠ كيلومتراً^(٤). فتكون الدرجة ١٢٩٥٠٠ متر.

وفي كتاب زهرة المشتاق في اختراق الآفاق^(٥) لمحمد بن محمد الشريف

(١) وهو رأي Günther و Tannery وغيرهما.

(٢) لان القدماء جهلوا بتبسيط الارض فزعموا ان طول خط نصف النهار يعادل طول خط الاستواء. واذا اعتبرنا خط نصف النهار وقسنا عليه تقدير اراتسنس وجدنا ان مبلغ الخطا كان ٤١٣ كيلومتراً.

(٣) Columba ص ٦٤-٦٦ من مقالته المذكورة آنفاً.

(٤) بالاضافة الى خط الاستواء. او ٦١١٧ بالاضافة الى خط نصف النهار.

(٥) *L'Italia descritta nel « Libro di Re Ruggero » compilato da Edrisi. Testo arabo pubblicato con versione e note da M. Amari e C. Schiaparelli. Roma 1883, p. 7 (Atti della Reale Accademia dei Lincei, serie seconda, vol. VIII)* — وهذا الكتاب الجليل في وصف البلدان سمي احياناً بكتاب رُجار باسم الملك النصراني (Ruggero) الذي امر الادريسي بتأليفه بمدينة بلرم (Palermo) من اعمال صقلية سنة ١١٥٨ هـ = ١١٥٤ م.

الادريسيّ ذكر ان هرمس (وهو الحكيم الحرافي الذي مرّ ذكره في حاشية ١ من ص ١٤٢-١٤٣) قال إن مقدار درجة من خطّ الاستواء ١٠٠ ميل فمقدار المحيط جميعه ٣٦٠٠٠ ميل . فلا شكّ عندي انّ هذا التقدير المنسوب الى هرمس زوراً انما نشأ عن خطأ وقع فيه احد اليونان المتأخرين او السريان^(١) الذي اراد تحويل مقاييس اراتسنس الى الاميال الرومانيّة فانه ظنّ انّ الاسطاديون المشار اليه هو الفيّليّيري^(٢) الكثير الاستعمال في الولايات الشرقيّة من الدولة الرومانيّة بعد عهد المسيح وهو عبارة عن ٢١٣ مترًا اي سُبْع الميل الرومانيّ تقريباً^(٣) . فظاهر انّ ٧٠٠ اسطاديون تساوي ١٠٠ ميل رومانيّة على هذا التحويل.

(١) من المعلوم ان بعض كنبه السريان جعلوا استدارة الارض ... ٢٥٣ اسطاديون وان لم يذكروا انه تقدير اراتسنس . ومنهم ساويرس سبوكت (سلاو) المارّ ذكره ص ١٤٧-١٤٨ . راجع *Inedita syriaca: eine Sammlung syrischer Uebersetzungen von Schriften griechischer Profanliteratur herausgegeben von E. Sachau, Wien 1870, p. 132.*
(٢) philetairios, φιλεταιρειος (٣)

(٣) يشتمل الميل الرومانيّ على ١٤٧٩,٥ متر اي على ٦,٩٤٤٤٨ اسطاديون فيليّيريّ بالضبط . وتسهيلاً للحساب جعل بعض اليونان هذه النسبة ٧ تماماً كما يظهر من النصوص التي اوردها في ص ١٠ الى ١١ من مقالتي الايطاليّة المذكورة سابقاً : *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi* . وكذلك فعل المؤرخ اليونانيّ بروكوبيّس (Prokopios) الذي مات سنة ٥٢٣ م : اطلب مقالة لهوري (J. Haury) في مجلّة Byzantinische Zeitschrift, XV, 1906,

المحاضرة الثامنة والثلاثون

بقية الكلام على عظم الارض على آراء اليونان: تقديرا پُسيْدُونْيوس ولعلهما
برجمان الى قياس واحد. - اعتماد هيلْيوس على الثاني منها. - ورود هذا
التقدير الاخير في كتب الديران والمرب على وجهين مختلفين بسبب الاغلاط
في تحويل المقاييس القديمة - قياس الارض العربي في ايام الخليفة المأمون وكيفية
اجرائه.

وسنة ٥١ قبل المسيح اي بعد موت اراتشنس بانه واربعين سنة على
التقريب مات في جزيرة رودس الفيلسوف اليوناني الشهير پُسيْدُونْيوس^(١) المولود
سنة ١٣٥ قبل المسيح. وهو اراد تقدير عظم الارض واتخذ طريقة غير طريقة
سابقه في تعيين عرضي بلدين واقعين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار
فان اراتشنس استخدم قياس اضلال الاشخاص (الشواخص) فيها وقت
الانقلاب الصيفي اما پُسيْدُونْيوس ففضل قياس ارتفاع نجم مفروض فيهما
وقت توسطه السماء. فحكى كليوميديس المذكور آنفاً (ص ٢٧١ و ٢٧٢) انه زعم
ان طولي رودس والاسكندرية متساويان وان نجم سهيل α من السفينة غير
المرئي عن شمالي رودس يري على افق هذه المدينة بالتمام ويرتفع عن افق
الاسكندرية قدر ربع برج سن البروج الاثني عشر (يعني $7 \frac{1}{4}^\circ$) وقت توسطه
السماء (اي وقت مجازه على خط النصف النهار) فاستنتج ان عرض رودس
يزيد على عرض الاسكندرية بقدر $7 \frac{1}{4}^\circ$ يعني $8 \frac{1}{4}^\circ$ من المحيط. ثم قال

پسیدونیوس إته لو صحّ قول كثير من الملاحين انّ مسافة ما بين المدينتين ٥٠٠٠ اسطاديون لكان دور كرة الارض ٢٤٠٠٠٠ اسطاديون. ومن الجدير بالذكر إته خطأ في تعيين اختلاف العرضين^(١) اذ هو في الحقيقة $٥ \frac{1}{4}^\circ$ تقريباً وخطأ ايضاً في تقدير المسافة اذ هي اقلّ مما زعمه بكثير. فحسابه يوافق ٤٤٤٠٠ كيلومتر اذا فرضنا انّهُ استعمل الاسطاديون الاولبيّ او ٣٧٨٠٠ كيلومتر اذا فرضنا انّ الاسطاديون المشار اليه هو الاسكندرانيّ. وقال استرابون^(٢) اليونانيّ انّ پسيدونيوس فيما بعد فضل على هذا التقدير تقديراً آخر كان يحيط الارض عليه ١٨٠٠٠٠ اسطاديون والدرجة ٥٠٠. ولا ندرى كيف وجد هذا المقدار. فلا ارى من البعيد انّ كلا التقديرين يؤولان في الحقيقة الى قياس واحد اي انّ پسيدونيوس اتّخذ في حسابه الاولّ الاصليّ الاسطاديون الاسكندرانيّ وحوّله فيما بعد الى الفيليتيريّ المستعمل في زمانه في القطر المصريّ فحيث انّ نسبة الاولّ الى الثاني كنسبة ١٥٧,٥ الى ٢١٣ اي نسبة ٣ الى ٤ تقريباً صارت المائتان واربعون الف اسطاديون الاسكندرانيّة ١٨٠٠٠٠ بالمقياس الفيليتيريّ^(٣).

- هذا المحتمل عندي. اما بعض العلماء فيظنون انّ المقدار الثاني حاصل قياس ثانٍ اي انّ پسيدونيوس الذي قد قدر اولاً ما بين رودس والاسكندرانيّة

(١) لان الخطأ الناشئ عن انكسار الجو يبلغ اعظم مقداره في دائرة الافق. وقد

مر ان بسيدونيوس اعتمد على ظهور سهيل على افق رودس.

(٢) Strabon, *Στραβων*. وهو الجغرافي الشهير ولد سنة ٦٦ قبل المسيح

ومات سنة ٢٤ م.

(٣) خطأ Tannery في ص ١١٠ من كتابه اذ نسب هذا التحويل الى بطليموس

الكاش بعد استرابون باكثر من مائة سنة.

٥٠٠٠ اسطاديون ذهب فيما بعد الى رأي اراتشنس ان تلك المسافة ٣٧٥٠ فقط فقسما على البعد الزاوي بين المدينتين الذي كان عنده $7^{\circ} 30'$ حسبما ذكرناه فوجد حصّة الدرجة ٥٠٠ اسطاديون. هذا ظنهم. ولكن المعلوم ان اراتشنس سلك المسلك الآتي بيانه لتعيين تلك المسافة: قاس عرضي رودس والاسكندرية بالشاخص فوجد اختلافهما $5^{\circ} 14'$ وفيها ضرب الاسطادونات السبعمائة التي حصّة الدرجة على قياسه المتقدم ذكره (ص ٢٦٩-٢٧٤).

فواضح ان سيدونيوس لو اراد معرفة طول دائرة نصف النهار من قبل مسافة قد استندت قدرها من معرفة طول تلك الدائرة نفسها لوقع في الغلط المعروف عند المنطقيين بالدور اي توقف العلم بكل من المعلومين على العلم بالآخر.

اما بطليموس في كتابه الشهير الموسوم بجغرافيا^(١) المؤلف نحو منتصف القرن الثاني للمسيح فاتخذ المقدار الثاني لسيدونيوس فجعل استدارة الارض ١٨٠٠٠٠ اسطاديون والدرجة ٥٠٠. والمعروف انه اراد الاسطاديون الفيلتيريّ المعادل ٢١٣ مترًا.

وفي تأليفات عربية عديدة يُروى ان طول درجة من خط الاستواء $66 \frac{2}{3}$ ميل عربي وطول المحيط كله ٢٤٠٠٠ ميل عربية ثم ان ذلك هو

(١) زعمت علماء العرب في العراق والشام ومصر اثناء القرون الوسطى ان جغرافيا اسم من الأعلام الاحجية فما عرفوه ابدا بأداة التعريف ولا قيده في كتب اللغة. راجع الشواهد على ذلك التي اوردتها في المجموعة المطبوعة لتضليل ذكر المستشرق الايطالي الشهير ميضائيل اماري: *Centenario della nascita di Michele Amari, Palermo 1910, vol. I, p. 422* ومثال آخر في ص ١١٣ (سطر ٧) من كتاب الدر المنصب في تاريخ حلب لمحمد بن الشحنة المطبوع في بيروت سنة ١٩٠٩ م.

المقدار الذي اثبتته بطليموس. ولكن ٢٤٠٠٠ ميل عربيّة تساوي ٤٧٣٥٢ كيلومتراً و ١٨٠٠٠٠٠ اسطاديون فيلتيريّة تعادل ٣٨٣٤٠ كيلومتراً فترون ما بين المقدارين من الفرق العظيم. وسبب خطأ العرب غريب. أدخل في القطر المصريّ في عهد الملوك البطالسة اي في القرن الأوّل قبل المسيح جنس من الميل زائد على الرومانيّ مساوٍ لسبعة اسطاديونات فيلتيريّة ونصف كما نستفيده مثلاً من كتب إيرن^(١) اليونانيّ. ثمّ في القرون التالية للمسيح لما وقع في مقاييس الطول الكبيرة من الخلط ذهب كثير من مؤلّفي اليونان^(٢) في البلاد الشاميّة الى انّ الميل عبارة عن $\frac{٧}{٢}$ اسطاديون فأرى بعض السريان^(٣) ايضاً هذا الرأي فزعموا انّ محيط الأرض على قياس بطليموس $\frac{١٨٠٠٠٠}{٧٠}$ ميل وانّ حصّة الدرجة $\frac{٠٠٠}{٧٠} = ٢٦ \frac{٢}{٣}$ ميل^(٤). ولما ترجمت العرب كتب اليونان والسريان اتخذوا هذه الاعداد ولم يعتبروا انّ الميل الرومانيّ والسريانيّ اصغر من ميلهم العربيّ^(٥). فنتيجة سهوهم اتهم نسبوا الى بطليموس مقداراً زائداً على مقداره بكثير.

(١) هكذا كتبت العرب هذا الاسم الذي اصله اليونانيّ Ἡρων (Heron).

عاش ايرن الاسكندرانيّ في القرن الاول قبل المسيح.

(٢) ذكرتها ص ٨ من مقالتي الايطاليّة المذكورة آنفاً.

(٣) منهم يعقوب الرهاويّ الذي مات سنة ٧٠٨ م. ونصّه مطبوع في

A. Hjelt, *Études sur l'Hexaméron de Jacques d'Édesse*, Helsingfors 1892, p. 20.

(٤) وهذا الحساب قديم في بلاد الشرق الا قال رابا بن يوسف بن حَمّا

(רַבָּא בַר אֲבָהוּ בַר אֲבָהוּ) من علماء اليهود الذي مات سنة ٣٥٢ م ان استدارة

الأرض ٢٤٠٠٠ ميل. راجع القسم المسمى بِسַחִים (Pesachim 94) من

كتاب التلمود.

(٥) فلذلك قال ابو معشر الباقلي في كتاب المدخل الكبير ان الميل ٣٠٠

ذراع والاسطاديون ٤٠٠: *Introductorium in astronomiam Albumasaris*.

ومن المستغرب بادئ نظر ان عددًا غير يسير من كتّبة العرب^(١) ذهبوا في تصانيفهم الجغرافية والفلكية الى ان الدرجة ٧٥ ميلاً عربية ومقدار محيط الارض ٢٧٠٠٠ ميل ونسبوا ذلك القياس الى القدماء اليونانيين بل قال ياقوت الحموي في كتاب معجم البلدان^(٢) وزكرياء بن محمد القزويني في كتاب عجائب المخلوقات^(٣) ان تلك الاقدار هي التي وجدها قوم حكماؤ امرهم الملك بطليموس بالبحث عن عظم الارض وعمرانها. ولكن اذا امعنا النظر في تلك الاعداد وجدنا ان ليس لها اصل غير تقدير سيدونيوس الثاني المقبول في جغرافيا بطليموس الا ان الذي حوّل الاسطاديونات الى الاميال سلك مسلكاً غير المسلك المذكور فيما تقدم. وصاحب التحويل اصاب في جعل اسطاديون بطليموس اسطاديوناً فيلتيرياً موافقاً لسبع الميل الروماني تقريباً بقسمة ١٨٠٠٠٠ و ٥٠٠ على ٧ توصل الى مقدار ٢٧٠٠٠ ميل رومانية لمحيط الارض و ٧٥ ميلاً للدرجة. وهذا التحويل موجود مثلاً في كتاب سرياني ليعقوب الرهاوي^(٤) الذي مات سنة ٧٠٨ م. اما العرب فهم عند اخذ تلك الاعداد لم يعتبروا اختلاف اجناس الميل فزعموا عربياً ما كان مقياساً رومانياً فوقموا في غلط فظيع لان ٢٧٠٠٠ ميل عربية تساوي ٥٥٢٧١ كيلومتراً وذلك طول

Abalachi octo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum

1489, lib. IV, cap. I, fol. c 7 r.

(١) مثل محمد بن موسى الخوارزمي والبتاني (عند ذكر آراء القدماء) من الفلكيين وابن خردادبه وابن الفقيه الهمداني والمقدسي والمسعودي والادريسي وغيرهم من الجغرافيين. اطلب ص ٩ الى ١١ من مقالتي المذكورة.

(٢) ج ١ ص ١٨ من طبعة لبيسك = ج ١ ص ١٧ من طبعة مصر.

(٣) ج ١ ص ١٤٦ من طبعة نوتنجن.

A. Hjelt, p. 20 (٤)

يزيد على الطول الحقيقي بقدر ١٥٢٦٨ كيلومتراً على خط نصف النهار وبقدر ١٥٢٠١ على خط الاستواء.

توصلنا فيما سبق الى معرفة ثلاثة اقوال في طول الدرجة من خط الاستواء عند العرب وجميعها مبنية على اصناف اء. اء. لاط في تحويل انواع الاسطاديون الى الاميال العربية. فقول منها (وهو نادر الذكر منسوب الى هرمس) ليس التحويل قياس اراتسنس اما الآخران الكثير الرواج فأستخرجنا من تقدير بطليموس المحول على طريقين خاطين. فيبقى علي الكلام في قياس رابع عربي الاصل قريب من الحقيقة جدير بالذكر لانه من اجل آثار العرب في ميدان الفلكيات وتما يدل على شدة عنايتهم بترقية العلم المحض وعلى مهارتهم العجيبة في الارصاد. اعني به قياس قوس من دائرة نصف النهار في أيام الخليفة المجيد المأمون العباسي (من سنة $\frac{198}{813}$ الى $\frac{218}{833}$).

ذكر هذا القياس الجليل في عدة كتب عربية^(١) لكنني اقتصر هنا على ايراد الروايتين الواصفتين لذلك الامر بالتفصيل. والاولى منهما موجودة في الباب الثاني من كتاب الزيج الكبير الحاكمي لابن يونس المصري المتوفى سنة $\frac{399}{1009}$ فأنقلها بحروفها عن النسخة الخطية الوحيدة المحفوظة بمكتبة ليدن^(٢):
« الكلام فيما بين الاماكن من الذرع. ذكر سند بن علي في كلام وجدته له

(١) راجع ص ١٢ الى ١٦ من مقالتي الايطالية المذكورة.

(٢) نسخة موسومة Ms. Or. 143 (او عدد ١٥٧ من الفهرسة المطبوعة

ج ٣ ص ٨٨). — وهذا النص مترجم الى الفرنسية في مقالة: Caussin
Le livre de la grande Table Hakémite, p. 95-96 (Notices et extraits
des manuscrits de la Bibliothèque Nationale, t. VII, 1804)

ان المامون امرد هو وخالد بن عبد الملك المَرُورُودِيَّ (١) ان يقيسا مقدار درجة من اعظم دائرة من دوائر سطح كرة الارض. قال فسرنا لذلك جميعاً وامر علي بن عيسى الاسطرلائي وعلي بن البجرتي بمثل ذلك فسارا الى ناحية اخرى. قال سند بن علي فسرت انا وخالد بن عبد الملك الى ما بين وامة (٢) وتدمر وقسنا هنالك مقدار درجة من اعظم دائرة تمرّ بسطح كرة الارض فكان سبعة وخمسين ميلاً وقاس علي بن عيسى وعلي بن البجرتي فوجدوا مثل ذلك وورد الكتابان من الناحيتين في وقت واحد بقياسين متفقين. وذكر احمد بن عبد الله المعروف ببجش (٣) في الكتاب الذي ذكر فيه ارساد اصحاب الممتحن (٤) بدمشق ان المامون امر بان تقاس درجة من اعظم دائرة من دوائر بسيط كرة الارض. قال فساروا لذلك في برية سنجار (٥) حتى اختلف ارتفاع النهار (٦) بين القياسين

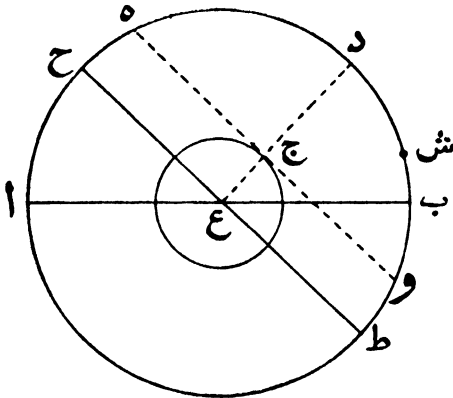
- (١) وفي النسخة الخطية «المروزودي». — وهي نسبة الى مرو الروذ بلد في خراسان وهي الآن قرية صغيرة مسماة بالمرغاب تابعة لمملكة افغانستان.
(٢) هكذا في الاصل. ولعل الدواب واسط اعني واسط الرقة قرية عن غربي الغرات مقابل الرقة. راجع مغالتي ص ١٨.
(٣) وفي الاصل «بجش».

(٤) اي اصحاب الزيج الممتحن وهو زيج شهير آفنه جماعة من فلكيي الخليفة المامون برئاسة يحيى بن ابي منصور المتجم بناءً على الارصاد العربية الجديدة الممتحنة.

(٥) وهي برية واسعة صحراء بين نهري بجلة والغرات تتسع من عرض ٣٤ الى عرض ٣ على التقريب.

(٦) والمراد ارتفاع نصف النهار اي ارتفاع الشمس عن افق البلد وقت الزوال. ومن المعلوم ان ارتفاع الشمس وقت انتصاف النهار هو اعظم ارتفاعاتها في اليوم المفروض والبلد المفروض وأنه اذا كانت الشمس في البروج الشمالية

في يوم واحد بدرجة ثم قاسوا ما بين المكانين فكان نور ميلاً وربع ميل^(١) منها اربعة آلاف ذراع بالذراع السوداء التي اتخذها المامون. واقول انا وبالله التوفيق ان هذا القياس ليس بمطلق بل يحتاج مع اختلاف ارتفاعي نصف النهار بدرجة الى ان يكون القانسون جميعاً في سطح دائرة واحدة من دوائر نصف النهار والسبيل الى ذلك بعد ان نختار^(٢) للقياس مكاناً معتدلاً ضاحياً ان نستخرج^(٣) خط نصف النهار في المكان الذي يبتدئ منه القياس ثم نتخذ^(٤) جلين دقيقين جيدين طول كل واحد منهما نحو خمسين ذراعاً ثم نمر^(٥) احدهما موازياً لخط نصف النهار الذي استخرجناه الى ان ينتهي ثم نضع طرف الجبل



شكل ١٠

يساوي مجموع تمام عرض البلد وميل الشمس وقت زوال اليوم المفروض واذا كانت الشمس في البروج الجنوبية يساوي تمام عرض البلد الآ الميل. وذلك في نصف الارض الشمالي. - لنفرض (شكل ١٠) الدائرة الصغرى الارض والكبرى الكرة السماوية ودائرة نصف نهار بلد ج معاً ثم نفرض خط اب دائرة معتدل النهار ونقطة ش الشمس ذات ميل ش ب ونقطة د سمت راس البلد وخط هـ او خط ح ط افق البلد.

فظاهر ان قوس دب عرض البلد وشط ارتفاع الشمس وقت الزوال اي مجازها على دائرة نصف النهار ودش تمام ذلك الارتفاع الى تسعين .

(١) كذا في الاصل. والظاهر ان سقط بعده: « وكل ميل ».

(٢) وفي الاصل « يختار ». (٣) في الاصل « يستخرج ».

(٤) في الاصل « يتخذ ». (٥) في الاصل « يمر ».

الآخر في وسطه ونمره^(١) راكباً عليه الى حيث بلغ ثم زفع الجبل الاول ونضع ايضاً طرفه في وسط الجبل الثاني ونمره راكباً عليه ثم نفعل ذلك دائماً ليحفظ السميت وارتفاع نصف النهار يتغير دائماً بين المكان الاول الذي استخرج فيه خط نصف النهار والمكان الثاني الذي انتهى اليه الذين يسرون حتى اذا كان بين ارتفاعي نصف النهار في يوم واحد درجةً بآتين صحيحتين تين الدقيقة في كل واحدة منها قيس ما بين المكانين فما كان من الاذرع فهو ذرع درجة واحدة من اوسع دائرة تمر ببسيط كرة الارض. وقد يمكن ان يحفظ السميت عوضاً من الجبين باشخاص^(٢) ثلاثة تسير بعضها بعضاً على سمت خط نصف النهار المستخرج وينقل اقربها من البصر متقدماً ثم الذي يليه ثم الثالث دائماً ان شاء الله تعالى^(٣).

والرواية الثانية موجودة في كتاب وفيات الاعيان^(٤) لابن خلكان المتوفى سنة $\frac{٦٨١}{١٣٨٢}$ في ترجمة محمد بن موسى بن شاكر الرياضي الفلكي المشهور المتوفى سنة $\frac{٢٠٩}{٨٧٣}$. وهذا نصها: « ان المامون كان مُغرَى بعلوم الاوائل وتحقيقها ورأى فيها ان دور كرة الارض اربعة وعشرون الف ميل كل ثلاثة اميال فرسخ... فأراد المامون ان يقف على حقيقة ذلك فسأل بني موسى المذكورين^(٥) عنه فقالوا نعم هذا قطعي وقال اريد منكم ان تعملوا الطريق الذي ذكره المتقدمون حتى نبصر هل يتحرر ذلك ام لا. فسألوا عن الاراضي المتساوية في اي البلاد

(١) في الاصل « وعرة ». (٢) اي الشواخص. راجع حاشية ٢ من ص ٣٩.

(٣) ترجمة عدد ٧١٨ من طبعة فونتجين = دسد ٦٧٩ من الطبعات المصرية.

(٤) اي محمد بن موسى واخويه احمد والحسن. ولهم التصانيف الجميلة

في علم الجيول والرياضيات.

هي قليل لهم صحراء سنجار في غاية الاستواء وكذلك وطأت الكوفة. فأخذوا معهم جماعة ممن يثق المأمون الى اقوالهم ويركن الى معرفتهم بهذه الصناعة وخرجوا الى سنجار وجاءوا الى الصحراء المذكورة فوققوا في موضع منها فأخذوا ارتفاع القطب الشمالي^(١) ببعض الآلات وضربوا في ذلك الموضع وتدًا وربطوا فيه حبلًا طويلًا ثم مشوا الى الجهة الشمالية على استواء الارض من غير انحراف الى اليمين واليسار حسب الامكان فلما فرغ الجبل نصبوا في الارض وتدًا آخر وربطوا فيه حبلًا طويلًا ومشوا الى جهة الشمال ايضًا كفضلهم الاول ولم يزل ذلك دأبهم حتى انتهوا الى موضع اخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور فوجدوه قد زاد على الارتفاع الاول درجة فمسحوا ذلك القدر الذي قدره من الارض بالحبال فبلغ ستة وستين ميلًا وثلاثي ميل فعلوا ان كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الارض ستة وستون ميلًا وثلاثان. ثم عادوا الى الموضع الذي ضربوا فيه الوتد الاول وشدوا فيه حبلًا وتوجهوا الى جهة الجنوب ومشوا على الاستقامة وعملوا كما عملوا في جهة الشمال من نصب الاوتاد وشد الحبال حتى فرغت الحبال التي استعملوها في جهة الشمال ثم اخذوا الارتفاع فوجدوا القطب الجنوبي قد نقص عن ارتفاعه الاول درجة فصح حسابهم وحققوا ما قصدوه من ذلك. وهذا اذا وقف عليه من له يد في علم الهيئة ظهر له حقيقة ذلك فلما عاد بنو موسى الى المأمون واخبروه بما صنعوا وكان موافقًا لما رآه في الكتب القديمة من استخراج الاوائل طالب تحقيق ذلك

(١) ارتفاع القطب عن الافق يساوي عرض البلد.

في موضع آخر فسيرهم الى ارض الكوفة وفعلوا كما فعلوا في سنجار فتوافق الحسابان فعلم المأمون صحّة ما حرّره القدما، في ذلك».

لا تخلو رواية ابن خلكان عن شي، من الخلط والخطأ. فانه مثلاً نسب تنفيذ امر الخليفة الى بني موسى مع اجماع كلّ الفلكيين على نسبه الى المنجمين اصحاب الزيج المتحن وليست بنو موسى منهم اذ لم يزالوا حينئذ في عنقوان الشباب ولم ينالوا في العلوم والارصاد شهرة الا بعد موت المأمون كما يظهر ايضاً مما رواه ابن يونس في زيجه من ارسادهم بمدينة بغداد. فلا شكّ انهم ان اشتركوا في ذلك القياس حقيقةً انما فعلوه معاوينين افلكيي المأمون لا بمقام مدبري الاعمال. ثمّ خطأ ابن خلكان خطأً شديداً في قوله انّ حاصل القياس كان $\frac{2}{66}$ ميل موافقاً لما قد وجده القدما، فانّ استحالة مثل ذلك الاتّفاق لا تخفى على من له معرفة بعمل الارصاد وبما بيّنته (ص ٢٧٩) من اصل ذلك المقدار وهذا فضلاً عما جميع اصحاب علم الهيئة من العرب مجمعون عليه انّ حاصل قياس المأمون غير الذي ذكره ابن خلكان. ثمّ خطأ ايضاً في قوله انّ بني موسى اعدوا القياس في وطآت الكوفة وهو قول (١) مناقض لاجماع اصحاب علم الفلك والجغرافيا من العرب ومضادّ لاحوال الاماكن الطبيعية لانّ وطآت الكوفة كانت كلّها بطائح وترع ومزارع وغابات فلا يُعقل امكان اجراء الاعمال الموصوفة في مثل تلك النواحي. والصحيح انّما هو ما يستخرج من زيجه ابن يونس وكتب غيره انّ جماعة من الفلكيين قاسوا قوساً من خطّ نصف النهار في صحراوي اي

(١) راجع ايضاً ص ٣٦ من كتاب التنبيه والإشراف للمسعودي المطبوع

البرية عن شمالي تدمر وريّة سنجار ثم انّ حاصلي العملين اختلفا فيما بين ٥٦ $\frac{1}{2}$ ميل و٥٧ ميلاً فأُتخذ متوسطهما اي ٥٦ $\frac{1}{2}$ تقريباً. - ولا غرو في مثل هذا الاختلاف لما يمترض من الصعوبة الوافرة وعدم الاتقان لمن يريد قياس درجة من درجات خطّ نصف النهار بغير الآلات الرصدية الحديثة. وذلك لعدم استواء الارض وامكان وقوع اغلاط خفيفة في اخذ ارتفاعات الشمس والنجوم ووضع الاوتاد وحفظ الخطّ المستقيم ثمّ لما يقع من الخطأ بسبب الاختلاف الناشئ في طول الجبال عن اختلاف الحرارة والرطوبة وعن اختلاف شدة امرارها. والمحتمل انّ الفلكيين كرروا كلّ القياسات الجزئية مراراً ليستخرجوا القدر المتوسط ويخففوا الخطأ الممكن وقوعه والآ لحصل الفرق بين القياسين اعظم من ثلاثة ارباع ميل بكثير.

ليس من البعيد انّ فلكيي المأمون اوضحوا ذلك كلّه ايضاحاً مفصلاً في تقريرهم الاصيلي ولكن ليس من البعيد ايضاً انّهم اهملوا مثل ذلك البيان اذ يجوز ان نطلق على اكثر العرب قول المسيو تيري^(١) في اليونان انه لم يكن من عاداتهم تفصيل وصف ما كانوا يتخذونه من الطُرق والوسائل للتحريز من الاغلاط وضبط قياساتهم الفلكية على مقتضى العلم الرياضي. أما الاعداد الحاصلة من القياس فلم يكونوا يحسبونها الا كآتها مأخوذات او مقدّمات لا مناقشة فيها مقتصرين على ايمان انظارهم في البرهان الهندسي المبني على فرض صحّة تلك المأخوذات. وذلك يخالف عملنا في العصر الحديث المنتشرة

P. Tannery. *Recherches sur l'histoire de l'astronomie an-* (١)

cienne, Paris 1893, p. 117.

فيه العلوم الرياضيّة انتشاراً واسعاً بين الناس فأتانا تفهيم عِللِ الاسلوب المتّخذ في القياس لا نحتاج الآن إلا الى شرح اجماليّ مختصر فنهمل تفصيل الحسابات العددية اذ الذي ننتبه عليه ونعتبره اهمّ الامر هو تفصيل ما فعلنا لتحرّز من الاغلاط والمباخته فيما يمكن ان يقع في العمل من الخطأ كبيراً كان او خفيفاً.

المحاضرة التاسعة والثلاثون

اهمّية القياس العربيّ وقدر ضبطه - طريقة نظرية لقياس جرم الارض
بالاسطرلاب وصفها ابو الريحان البيرونيّ - القياس العربيّ واكتشاف امرىكا
- الاقيسة الافرنجية: قياس فرنيل - اختراع طريقة سلسلة الثلثات.

انّ الحكم في قدر ضبط قياس العرب يتعلّق بمعرفة طول الميل العربيّ المستعمل فيه المشتمل على اربعة آلاف ذراع سوداء على قول احمد بن محمد ابن كثير الفرغانيّ والمسعوديّ والبيرونيّ وابي نصر الحسن القميّ (من فلكي القرن الرابع) وابن يونس. واختلف آراء الحديثين الباحثين في مقدار ذلك الجنس من الذراع ولم يزل الاختلاف مدّة سنين عديدة. ثمّ آني برهنت (١) ببراھين يطول شرحها هنا على موازنة الذراع السوداء للذراع الشرعيّة وتوصّلت الى اثبات مقدارها فوجدته ٤٩٣,٣ ملليمتر فاستنبطت انّ الميل العربيّ كان ١٩٧٣,٢ متر. فهو قدر لا يختلف عمّا وجدته المرحوم محمود باشا الفلكي الآ

(١) ص ٢٣ الى ٣٥ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقاً.

باربعين سنتيمترًا اي بشي، لا يُذكر. فكان طول الدرجة عند فلَكِي المأمون ١١١٨١٥ مترًا وطول جميع محيط الأرض ٤١٢٤٨ كيلومترًا وهو قدر قريب من الحقيقة^(١) دالّ على ما كان للعرب من الباع الطويل في الارصاد واعمال المساحة مع أنّه اقلّ من قياس اراتسنس صوابًا^(٢). ولكن كما تبين ممّا اوضحته سابقًا لم يحصل الفلكي اليوناني القديم الى ذلك الضبط في حسابه الا بتقدير تقريبيّ ساعده عليه حسن الحظّ والاتّفاق. أمّا قياس العرب فهو أوّل قياس حقبيّ أجريّ كلّهُ مباشرة مع كلّ ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة واشترك جماعة من الفلكيين والمساحين في العمل. فلا بدّ لنا من عداد ذلك القياس في اعمال العرب العليّة المحمّدية الماثورة.

وحيث انّ موضوع دروسي هذه تاريخ رقيّ العلم استحوالي ان اذكر هنا طريقة نظريّة بسيطة بيّنها ابو الريحان البيروني المتوفّي سنة ١٠٤٨ لايجاد مقدار محيط الأرض بالتقريب غير المستقصى. انّ ذلك العالم الاجلّ جعل في آخر كتابه في الاسطرلاب^(٣) فصلًا في معرفة مقدار استدارة الأرض وبعد

(١) في الحقيقة كان الخطأ اعظم ممّا يظهر من مقابلة ذلك المقدار على طول محيط الأرض المقبول في أيامنا (وهو ٤٠.٧٠ كيلومترًا) لأنّ العرب مستحقوا قوسًا من خطّ نصف النهار بين عرضي ٣٥° و ٣٦° تقريبًا فبسبب تبسيط الأرض كان هنالك مقدار الدرجة اقلّ منه على خطّ الاستواء اضني ١١.٩٣٨ مترًا مكان ١١٣٣.٦ امتار-وتعلمون انّ مقدار الدرجة من خط نصف النهار يزيد من الاستواء الى القطب فأقلّسه ١١.٥٢٤ مترًا بين عرضي ٠° و ١° واكثره ١١٦٨٠ مترًا بين عرضي ٨٩° و ٩٠°.

(٢) اذا فرضنا ان حسابه بالاسطاديونات الاسكندرانية.

(٣) ص ٤٣ ب من النسخة الخطيّة المحفوظة بمكتبة برلين (عدد ٥٧٩٤ من الفهرست المطبوع). واشكر هنا الاستاذ ويدمن الذي بعث اليّ صورة هذا النصّ المأخوذة بدالّة الفونوغراف. وترجم هذا النصّ الى الالمانية في معاملة E. Wiede-

وصف الطريق لاعتيادي المدقق لذلك قال مانصه: « وفي معرفة ذلك طريق قائم في الوهم صحيح بالبرهان والوصول الى عمله صعب لصغر الاسطرلاب^(١) وقلة مقدار الشيء الذي يبني عليه فيه^(٢) وهو ان تصعد جبلاً مشرفاً على بحر او برية لمساء وترصد غروب الشمس فتجد فيه ما ذكرناه من الانحطاط ثم تعرف مقدار عمود ذلك الجبل وتضربه في الجيب المستوي لتمام الانحطاط الموجود وتقسم المجتمع على الجيب المنكوس لذلك الانحطاط نفسه ثم تضرب ما خرج^(٣) من القسمة في اثنين وعشرين ابدأً وتقسم المبلغ على سبعة^(٤) فيخرج مقدار احاطة الارض بالمقدار الذي به قدرت عمود الجبل. ولم يقع لنا بهذا الانحطاط وكثيره في المواضع العالية تجربة. وجرأنا على ذكر هذا الطريق ما حكاه ابو العباس النيرزي^(٥) عن ارسطولس ان اطوال اعمدة الجبال خمسة

mann, *Bestimmungen des Erdumfangs von al Birûnî* (Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften, Bd. I, 1908, p. 67) وهذا الكتاب في الاسطرلاب هو غير كتاب استيعاب الوجوه الممكنة في صنعة الاسطرلاب للبيروني نفسه.

(١) او الآلات. وفي الاصل « الالاب ».

(٢) ومن الموانع ايضاً كثرة انكسار الجو (réfraction) التي تمنع عن قياس زاوية الانحطاط بالضبط. ومن المعلوم ان الانكسار اكثر قدره في مستوي الافق واقله (بل عدمه) في خط سمت الراس اي في ٩٠ من الارتفاع عن الافق.

(٣) هكذا في الاصل. ولكن الصواب « ضعف ما خرج » لان خارج القسمة هو نصف قطر الارض ولا القطر كله.

(٤) من المشهور ان ارشميدس اليوناني الصقلّي (Archimedes, Ἀρχιμήδης) الذي مات سنة ٢١٢ قبل المسيح حسب ان ط اي نسبة الدائرة الى قطرها

محصورة بين $\frac{1}{7}$ (او $\frac{22}{7}$) و $\frac{1}{71}$ (او $\frac{223}{71}$).

(٥) المتوفى بعد الثلثائة بسنين قليلة.

اميال ونصف بالمقدار الذي به نصف قطر الارض ثلثة آلاف ومانتا ميل بالتقريب فانّ الحساب يقضي لهذه المقدّمة ان يوجد الانحطاط في الجبل الذي عموده هذا القدر ثلث درجات بالتقريب. والى التجربة يُلتجأ في مثل هذه الاشياء وعلى الامتحان فيها يعوّل وما التوفيق الا من عند الله العزيز الحكيم.

هذا كلام البيروني فلا يصعب

البرهان عليه. لنفرض (شكل ١١) نقطة

أ قمة جبل ما وخطّ أ ه عموده اي

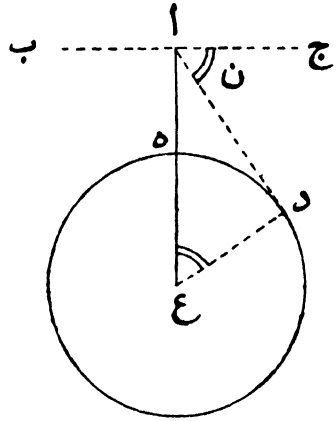
ارتفاعه وهو خطّ يصل امتداده الى نقطة

ع التي هي مركز الارض. ثمّ نرسم

خطّ ب ج عموداً على أ ع موازياً لافق

قمة الجبل ونرسم ايضاً خطّ أ د المماسّ

لمحيط الدائرة على نقطة د. وحيث ان



شكل ١١

يُبرهن في الهندسة ^(٦) انّ الخطّ المستقيم المماسّ لدائرة ما عمود على نصف القطر

الواصل الى نقطة التماسّ يكون ا د عموداً على ع د ومثلث ا د ع يكون قائم

الزاوية على نقطة د. اما زاوية ج ا د فهي ما يسميه البيروني انحطاط الافق

ومن الواضح أنّها تمام زاوية ا ع ا د اي أنّها تعادل زاوية ا ع د. فاذا اشرنا بحرفي ن ق

الى نصف القطر المنسوبة المنحطوط المساحية اليه وبحرف ر الى نصف نظر

(١) كتاب تحرير اصول اوقليدس من تاليف خوجه نصير الطوسي المطبوع

في رومة سنة ١٥٩٤ م ص ٧٧ (الشكل السابع عشر من المقالة الثالثة).

الارض وبحرف ن الى ارتفاع الجبل وبحرف ن الى الانحطاط ينتج من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$\begin{aligned} \text{جاء اد} &= \text{جتا ج اد} = \text{جتان} = \text{نق} \frac{\text{ع}^2}{\text{اع}} = \text{نق} \frac{\text{ر}}{\text{ر} + \text{ف}} \\ \text{نق ر} &= \text{جتان} (\text{ر} + \text{ف}) = \text{رجتان} + \text{ف جتان} \\ \text{نق ر} - \text{رجتان} &= \text{ف جتان} \quad \text{ر (نق - جتان)} = \text{ف جتان} \\ \text{ف جتان} &= \frac{\text{ف جتان}}{\text{نق} - \text{جتان}} \end{aligned}$$

فينتج

وهذه المعادلة الاخيرة هي قاعدة البيروني لان الجيب المنكوس عبارة عن نصف القطر المنكوس منه جيب تمام الزاوية المفروضة. فان ضربنا ر في ط اي في $\frac{2}{\sqrt{3}}$ كان الحاصل مقدار يحيط الارض.

وتما يستحق الذكر ان البيروني بعد تأليف كتابه هذا في الاسطرلاب اخرج تلك الطريقة المذكورة من القوة الى الفعل فروى^(١) في كتابه المسمى بالقانون المسعودي انه اراد تحقيق قياس المأمون فاختر جبلاً في بلاد الهند مشرقاً على البحر وعلى برية مستوية ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده ٦٥٢ $\frac{1}{3}$ ذراع وقاس الانحطاط فوجده ٣٤ دقيقة فاستنبط ان مقدار درجة من خط نصف النهار ٥٨ ميلاً على التقريب^(٢). فقال ان حاصل امتحانه هذا التقريبي كفانا دلالة على ضبط القياس المستقصى الذي اجراه الفلكيون في ايام المأمون.

وبانتشار الكتب العربية المترجمة الى اللاتينية انتشر ايضاً في بلاد اوربا معرفة مقدار الدرجة على القياس المأموني اي $\frac{2}{3}$ ميل وكما ان العرب عند

(١) اطلب ص ٣٣ من مقالتي الابطالية المذكورة سابقاً.

(٢) اذا احرينا الحساب بمجداول اللوغرثمات وحدنا ٥٦.٩٢ ميل.

نقل الكتب اليونانية والسريانية ما كانوا انتهبوا لاختلاف اجناس الميل فوقعوا فيما اوضحته من الاعلاط الفظيعة كذلك الافرنج في القرن الرابع عشر والحامس عشر للمسيح ربّما لم يلتفتوا الى مخالفة اميالهم للميل العربي فخطوا في حساباتهم شديداً. ومنهم كرسْتَرُو كَلْمَبُو^(١) مكتشف امريكا فانه بفرض ان طول الدرجة ٥٦ ٢ ميل ايطالي^(٢) قدر بُعد ما بين سواحل اوربا الغربية وسواحل اسيا الشرقية اقلّ مما هو في الحقيقة بقدر عظيم جداً فلا يبعد انه لولا غاظه هذا لم يكن رأى من الممكن ان يصل الى بلاد الصين راكباً الاقانس عن غربي اوربا في سفن صغيرة لا تنقل من الزاد ما يكفيه مدّة شهر عديدة فامتنع عن سفره ذلك العجيب الذي هداه الى اكتشاف القارة الامريكية وفتح عهد جديد لا يقدر تأثيره في احوال جميع البشر الاجتماعية والاقتصادية. فiale من خطأ عاد على الورى بالمنافع العظيمة!

ثم مرّت الاجيال وكرت الدهور دون ان يُبيد احدٌ قياس قوس من دائرة نصف النهار. واول من شرع في ذلك الامر في بلاد اوربا كان فرنيل^(٣) احد اطباء باريس وهو سنة ١٥٢٥م ركب في عجلة من عجلات عربته عدداً للادوار فبمعرفة طول محيط العجلة وعدد ادوارها اثناء قطع طريق قريب من الخطّ المستقيم واصل من باريس الى اميان^(٤) عرف ايضاً المسافة الكائنة بين

Cristoforo Colombo (١)

(٢) كان الميل الايطالي في ذلك الوقت يعادل ١٥٨٩ متراً فكان اصغر من العربي بقدر ٣٨٤ متراً. فالذا ضربنا ١٥٨٩ في ٥٦ ٢ وجدنا طول الدرجة ٨٩٧١.٧ متر وهذا المقدار اقلّ مما ارادته العرب بقدر ٣٣ كيلومتراً.

Jean Fernel (٣) Amiens (٤)

المدينتين الواقعتين على خط واحد من خطوط نصف النهار على التقريب ثم بأخذ عرضيهما توصل الى اثبات مقدار الدرجة فوجده ١١٠٦٠٢ متر فعلى هذا المقدار وبفرض كروية الارض التامة يساوي جميع المحيط ٣٩٨١٧ كيلومتراً. ومن اعجب العجائب حصوله على هذا القدر القريب من الحقيقي جداً بل اقرب اليه من بعض القياسات التالية له المحكمة اعمالها وذلك مع استعماله وسائل بسيطة لا يُججى منها النجاح والضبط في العمل. فكان ذلك اتفاقاً غريباً.

من المشهور ان مسافة طويلة على خط مستقيم لا تُقاس على سطح الارض مباشرةً قدر ما تقتضيه الاعمال الفلكية من الضبط التام مهما كانت عناية المساحين ومهارتهم في العمل. ففي نفس القرن السادس عشر للمسيح بعد ادمان الفكر في هذه المسألة الخطيرة العويصة اخترعت علماء الافرنج طريقة مبتدعة ليتحرزوا من الاغلاط في قياس المسافات وهي طريقة سلسلة المثلثات^(١). بيد انها لم تخرج من عالم النظريات المحضة الا سنة ١٦١٥ م حيث سلك المهندس الهولندي سنليوس^(٢) ذلك المسلك البديع في مساحة قوس من دائرة نصف النهار في سهول بلاده فجعل اساس علم جديد اعني به العلم المسمى الآن بعلم مساحة الارض^(٣).

(١) المسماة بالفرنسية : triangulation

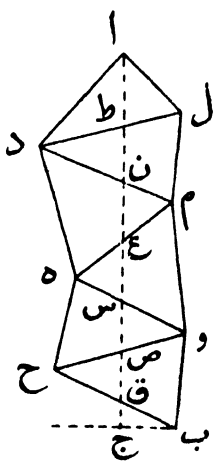
(٢) او Willebrord Snellius (Snell)

(٣) وبالفرنسية : géodésie

المحاضرة الاربعون

وصف اجماليّ لاهية سلسلة المثلاث وحسابها - قياس - تليس - قياس - قياس - قياس
وانتفاع نيوتن به في بحثه عن الجاذبية العامة - الرب في غام كروية الارض:
البراهين على تبسيط الارض - الاقضية والحسابات الحديثة لتعريف حقيقة شكل
الارض وابعادها - ختام الدروس ونظرة في مدارها.

ليس من الممكن هنا تفصيل ما يوجهه قياس سلسلة المثلاث من الاعمال



شكل ١٢

الطويلة الصعبة فاقصر على وصف ترتيب الحساب
بناية الاجمال. ليكن (شكل ١٢) اج قوس دائرة نصف
النهار المرام مساحته وهو واقع بين عرض نقطة \bar{A}
وعرض نقطة \bar{B} . ان وجدنا سطح الارض مستويًا
فيما يلي نقطة \bar{A} ننتخب هناك خطًا مستقيمًا قليل
الطول مثل خط \bar{AD} ونجعله قاعدة للعمل بعد مساحتها
بناية الدقة. ثم ننظر من تقطبي \bar{A} الى برج او
علامة ظاهرة نسميها \bar{L} فنقيس زاويتي \bar{DAL} \bar{DAL}

بالآت مخصوصة. فحيث ان كل مثلث يحل بالتمام اذا عرف منه ضلع
والزاويتان المجاورتان لذلك الضلع عرفنا تمامًا سبق من القياسات طول خط \bar{DL} .
وان فرضنا ان نقط \bar{M} \bar{O} \bar{C} علامات اخرى مرتبة لاشك اننا
بقياس الزوايا وحساب الاضلاع نتوصل الى معرفة جميع الخطوط والمثلثات
المرسومة في الشكل. ثم بالآت رصدية موضوعة في نقطة \bar{A} نعين سمت

خط نصف النهار المارّ بتلك النقطة ونقيس الزاوية المحصورة بين خط نصف النهار وخط اد اعني زاوية داط فبما ان زاوية ادط (اي ادل) معلومة القدر ايضا نعرف طول جزء اط من خط نصف النهار وضمن دط وزاوية ادط. ثم على هذه الطريقة نعلم جزء نط من خط نصف النهار وضمن نم وزاويتي طند من ع ثم جزء نع وهلم جرا حتى نتوصل الى معرفة كل اجزاء القوس الذي اردنا مساحته. فيكون القوس مجموع اط + طن + نع + عس + سس + صق + قج .

لصح هذا الوصف الوجيز لو كان سطح الارض بأسره تام الاستواء كوجه البحر في غاية هدونه لان المراد بطول دائرة نصف النهار انما هو طوله بفرض سطح الارض مساويا لسطح طبقة من الماء الساكن. ولكن كل بر يرتفع عن وجه البحر ارتفاعا مختلف باختلاف الاماكن. ولو كان بفرض المستحيل جميع ما مسح من الارض في كمال الاستواء لارتفعت عن الارض البروج او العلامات المتخذة لقياس الزوايا فتخدر المثلثات المسوحة بعضها لبعض ولسطح البحور. فيجب على المساحين والحساب تعديل نتيجة القياس اعني تحويل الخطوط والمثلثات المقيسة الى غيرها تتصور مرسومة على سطح المياه. وبسلوك هذه الطريقة المستحدثة وجد سنليوس ان طول درجة من دائرة نصف النهار يساوي ١٠٧٣٩٢ مترا وهو مقدار اقل صوابا مما وجده فرنيل بقياسه غير المحكم. وسبب التقصان ان سنليوس خطأ خطأ خفيفا قدره - ٢٨' ٢" في تعيين عرض احد البلدين المتطرفين ثم انه قاس الزوايا بالآلات مجرّدة عن النظارة فصعب عليه التدقيق المستقصى في ذلك القياس.

وأول من ركب النظارة في آلة قياس الزوايا كان بيكار^(١) الفرنسي الذي اعاد العمل في فرنسا مستعيناً بطريقة سلسلة المثلاث وابتدأ به سنة ١٦٦٩م وأتمه في السنة التالية بعد أن ألحق بالاعمال الموصوفة آنفاً مساحة قاعدة ثانية في آخر السلسلة تحقيقاً لصحة الاعمال الجزئية ونتائجها. فتقرب حاصل قياسه من الحقيقة تقريباً يستوجب الاستغراب لانه وجد مقدار الدرجة ١١٠٢١٢ مترًا مع وقوع غلّت في بعض حساباته. فلا شك ان اغلاطاً متضادة تعادلت في عمله وحسابه على طريق الصدفة. - وقياس بيكار منزلة عالية في تاريخ ترقّي علم الفلك في دوره الجديد المبني على قوانين التجاذب العام. وذلك ان نيوتن^(٢) من اجائه المستقصاة في النظريات الميكانيكية ومن ثالثة قواعد كِپلر^(٣) قد استنبط حسابياً سنة ١٦٦٦ ان القوى الحافظة للسيارات في افلاكها مناسبة لعكس مربعات ابعاد السيارات عن المركز التي تدور عليه. ولكن لما اراد تحقيق استنتاجه الحسائي بقياس قدر تأثير الجذب الارضي في القمر وحسب لذلك مقدار حجم الارض مستنداً الى مقدار الدرجة الذي قد اثبتته الفلكي الانكليزي زوود^(٤) وجد نتيجة حساباته غير موافقة لتلك القاعدة النظرية التي اصبح فيا بعد اساس علم الفلك الحديث. فارتاب في صحة القاعدة وكاد يتركها كلياً كما أنها مخالفة

Isaac Newton (r) Picard (t)

(٣) وهذه القاعدة ان مربعات مُدَد دوران السيارات تناسب مكعبات

المحاور العظمى لأفلاكها.

(٤) Richard Norwood. وحاصل قياسه الذي اجراه في انكلترا من سنة

١٦٣٣ الى ١٦٣٥ م ان مقدار الدرجة ٩٦٠٠ متر فقط.

لحقيقة الامور. ولما اشهر بيكار حاصل قياسه اعاد نيوتن الحساب عليه فمجلا حينئذ تمام موافقة القوة المؤثرة في القمر لقوة التثاقل على سطح الارض اذا نُقصَ من قوة التثاقل ما يناسب عكس مربع بُعد القمر عن الارض.

ان الفلكيين ارباب القياسات المذكورة فيما تقدم قد اجمعوا على فرض تمام كروية الارض فكانت غايتهم معرفة عظم هذه الكرة التامة. ولكن قام في عصر بيكار من ارتاب في صحة ذلك الفرض وبدلاً من المسألة القديمة البسيطة في مقدار كرة الارض جعل مسألة جديدة عويصة الحل: « اي هو شكل الارض الحقيقي الشبيه بالكروي وما هي ابعاد جرم الارض اذا كان شكله غير الكروي التام ؟ »

في نفس سنة ١٦٦٩ م التي باشر فيها بيكار قياسه ابدى هينغس^(١) من اعظم فلكيي هولندا الرأي ان سطح الارض لو كان تام الاستواء كوجه البحر الساكن اعني لو لم تكن فيه العوالي والاعوار لكان على شكل الجسم الناشئ عن دوران قاطع ناقص مفلطح عند القطبين. واحتج في رايه هذا بحجج نظرية مأخوذة من علم الميكانيكا.

وفي تلك السنة نفسها دعا ملك فرنسا الفلكي الايطالي كسيني^(٢) الى باريس ليتولى المرصد هنالك. وبعد ثلاث سنين طلب كسيني من مجمع العلوم الافرنسي ارسال ريشيه^(٣) الى كاين^(٤) لاجراء بعض الاعمال الفلكية العظيمة

(١) Christian Huygens ولد سنة ١٦٢٩ م ومات سنة ١٦٩٥ م .

(٢) Gian Domenico Cassini ولد سنة ١٦٣٥ م ومات سنة ١٧١٢ م .

(٣) Jean Richer مات سنة ١٦٩٦ م .

(٤) Cayenne وهي عاصمة ثوبانا (Guyane) الفرنسية في امريكا الجنوبية .

الشان في ذلك البلد. فُلِّقِي طلبه بالرضى والقبول فأرسل ريشيه فلما اتى كاين
وابتدا بأرصاده وجد ان رقاصاً ضُبطَ في باريس غاية الضبط كان كل يوم
يتأخر قدر دقيقتين و٢٨ ثانية يعني ان مدة كل تذبذب كانت في كاين أطولَ
منها في باريس. وبما ان مدة التذبذب تزيد بنقصان قوة التثاقل وهذا النقصان
يناسب مربّبات الابعاد عن مركز الجذب (الذي في حالتنا هو نفس
مركز الارض) ظهر من ابطاء تذبذبات الرقاص ان البلاد المجاورة لخط
الاستواء ابعد عن مركز الارض من البلاد الشمالية اي ان الارض متفتحة
على خط الاستواء مبطة عند القطبين. - فكان ذلك تديتاً جليلاً
لاستدلالات هيغنس النظرية.

ثم نشر نيوتن سنة ١٦٨٧م كتابه الشهير في مبادئ الحكمة الطبيعية^(١)
واثبت فيه لوجوب تبطيط الارض سبين: جذب اجزاء المادة الارضية بعضها
لبعض وسرعة دوران الارض حول محورها. فنسب تجاذب اجزائها الصغيرة
تشكّلت الارض اولاً شكل كرة تامة ثم بسبب الدوران صار ما يلي خط
الاستواء اسرع مما يبعد عنه وفي المواضع الزائدة في السرعة زادت القوة
الطاردة عن المركز المضادة لقوة التجاذب او التثاقل وسببت انتفاخ الارض
عند خط الاستواء. - فبناء على هذه القواعد الصحيحة اراد نيوتن تقدير
التبطين لكنه لم يُصِبْ في حسابه لعدم حق المعرفة بتركيب مادة الارض

ومرضها ١٧٠٤ من شمالي خط الاستواء. اما عرض باريس فهو
١٧٠٥. ١٧٠٤٨

(١) Philosophiae naturalis principia mathematica ألفه باللغة

اللاتينية.

الباطنة فوجد مقدار $\frac{1}{٥٧٨}$ اي نصف الحقيقي تقريباً. - ووضح تيوتن ايضاً ان مبادرة الاعتدالين ^(١) انما تنشأ عن جذب الشمس والقمر الذي تأثيره في الانتفاخ الاستوائي اشد منه في انضغاط القطبين.

قد بقي على علماء الفلك تعريف قدر التبسيط مباشرة اي باقيسة في غاية الدقة والضبط يكون اجراؤها في بلاد شتى. من الجلي انه لو كانت الارض تامة التدوير لكان طول درجة ما من درجات دائرة نصف النهار مساوياً لاطوال سائر الدرجات ولطول كل درجة من خط الاستواء. اما بفرض تبسيط الارض عند قطبيها فمن الضروري ان تزيد مقادير درجات دائرة نصف النهار تدريجياً مما يلي خط الاستواء الى جهة احد القطبين. فيلوح ان طريقة تعريف الشكل الحقيقي لخط نصف النهار هي قياس كل درجة من درجاته وان استحال ذلك تعريف مقدار قسي طويلة من خطوط مختلفة في نواح متباعدة عرضاً.

ومن الغريب ان القياسات الاولى التي تولاها العلماء لذلك بعد اكتشاف ابطاء تذبذب الرقاص في البلاد المجاورة لخط الاستواء أدت الى وهم تبسيط مضاد للتبسيط المذكور. وذلك ان جماعة من الفلكيين برئاسة كسيني المار ذكره بذلوا جهودهم في مساحة قسي من دوائر انصاف النهار في بلاد فرنسا فيما بين كليلور ^(٢) على سواحل البحر الابيض المتوسط الى دنكرك ^(٣) على البحر الشمالي وبعد اجراء الاعمال مدّة ٣٨ سنة (من ١٦٨٠ الى ١٧١٨م)

(١) Précession des équinoxes . راجع ما قلناه ص ٢٠ حاشية ٢ .

(٢) Collioure (٢) Dunkerque (٢)

وجدوا انّ الدرجة فيما بين كليور وباريس اي في القسم الجنوبي اطول منها فيما بين باريس وذكرك اي في القسم الشمالي فاستنتجوا انتفاخ الارض عند القطبين وتبسيطها عند خط الاستواء عكساً لما قد حصل من نظريات هيغنس ونيوتن ومن ملاحظات ريشيه. فقال اعضاء مجمع العلوم الباريسي ببطلان مبادئ نيوتن.

فقام اذ ذاك علماء الانكليز بتصويب رأي نيوتن والردّ على نتيجة اقيسة الفرنسيس فردّت عليهم الفرنسيون مثبتين صحّة قياساتهم منكرين صواب آراء نيوتن فجرت بين الفريقين جدالات عنيفة مدّة نحو عشرين سنة دون ان يأتي احد الخصوم بحجج قطعية على تصويب قوله. ثمّ لازالة مثل هذا الازتياب الشديد والتردد في مسألة مهمّة تتعلق بها عدّة مسائل اخرى جغرافية وفلكية وطبيعية قرّر مجمع العلوم الباريسي سنة ١٧٣٥م ارسال لجنتين تعيدان القياس في ناحيتين متباعدتين فتوجّهت لجنة الى بلاد پرو^(١) في امريكا الجنوبية فيما يقرب من خط الاستواء وارتحلت اللجنة الاخرى الى بلاد لّونيا^(٢) في شمالي اوربا. فنّت الاعمال كلّها سنة ١٧٣٩م اي بعد مساحة بيكار بسبعين سنة فاتضح اتّضاحاً جلياً انّ الدرجة في البلاد القطبية اطول منها في الجهات القريبة من خط الاستواء وانّ الانكليز اصابوا في قولهم بتبسيط الارض عند القطبين لا عند خط الاستواء. اذّا قدر هذا التبسيط^(٣) فنّ مقابلة كلّ من القياسين

Lapponia (٢) Peru (١)

(٣) التمثيط عبارة عن نسبة الفرق بين القطر الاستوائي (١) والقطر القطبي

(ب) الى القطر الاستوائي اي $\frac{ب-ا}{ب}$.

على حاصل قياس بيكار استنبطوا مقدارين مختلفين اي $\frac{1}{169}$ و $\frac{1}{303,6}$. ولا غرور في ورود مثل هذا الاختلاف الكبير لان اقل خطأ امكن في ذلك الوقت وقوعه في مساحة المسافات كان $\frac{1}{1000}$ من الحقيقة. اما الآن بعد الترقى العجيب في اتقان عمل الآلات فلا يتجاوز الخلل قدر $\frac{1}{100000}$.

لم تزل علماء الفلك من الفرنسيين والاطاليين والانكليز والالمان وغيرهم مشتغلين بمثل تلك الاقيسة في بلاد متفرقة اورباوية وافريقية وامريكية واسيوية في مطاوي القرن الثامن عشر للمسيح. لكنني اقتصر على الاشارة الى ما اجرياه دلمبر^(١) ومشان^(٢) من الاعمال فيما بين دنكرك المتقدم ذكرها وبرشلونة^(٣) من سنة ١٧٩٢ الى ١٧٩٨م لان الجمهورية الفرنسية عليها اعتمدت سنة ١٧٩٩م لتعين طول المتر وتعريف سائر المقاييس والمكايل المستعملة الآن عند اكثر الامم المتعدنة. ومن المشهور ان طول دائرة نصف النهار حسب قياس دلمبر 40000000 متر وطول الدرجة المتوسطة منها 111111 متراً ومقدار التبطيط $\frac{1}{334}$.

والذي برع في تعيين ابعاد الارض بناء على اقيسة السابقين له هو الفلكي الالماني بيسل^(٤) فانه بعد البحث الطويل الدقيق واجراء الحسابات مدة اعوام

(١) Jean-Baptiste Delambre ولد سنة ١٧٤٩ ومات سنة ١٨٢٢ م.

(٢) Pierre Fr. Méchain ولد سنة ١٧٤٤ ومات سنة ١٨٠٥ م.

(٣) Barcelona في مملكة اسبانيا.

(٤) Friedrich Wilhelm Bessel ولد سنة ١٧٨٤ م ومات سنة ١٨٤٦ م.

توصل سنة ١٨٤٢م الى اثبات هذه الاقدار بافتراض ان الارض ذات شكل
القاطع الناقص التحركي^(١):

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| ١٢٧٥٤,٧٩٤٣١ كيلومتر | القطر الاستوائي |
| ١٢٧١٢,١٥٧٩٣ | القطر القطبي |
| ٤٢,٦٣٦٣٨ | الفرق بينهما |
| ٤٠٠٧٠,٣٦٨١١ | محيط خط الاستواء |
| ٤٠٠٠٣,٤٢٣٠٤ | محيط دائرة نصف النهار |
| ٦٦,٩٤٥٠٧ | الفرق بينهما |
| ١١١,٦٧٩٧٨٢ | اطول درجة من دائرة نصف النهار |
| ١١٠,٥٦٣٧٩٠ | اقصر درجة من دائرة نصف النهار |
| ١ | التبطين |
| ٢٩٩,١٥٢٨ | |

وفي اثناء تفحص بسل عن ابعاد الارض شرع بعض الفلكيين في مساحة
قسي من المدارات اي من الدوائر المتوازية لخط الاستواء فاصبحت تلك
المساحات ذات نتيجة لا يُنكر خطرها الجسم لحل المسألة التي نحن في
صدها. وذلك ان الإيطاليين پلانا^(٢) وكزيني^(٣) بعد اتمام ارسادهما الشهيرة
وجدوا سنة ١٨٢٥م ان بُعد ما بين مدينتي تورينو^(٤) وميلانو^(٥) المحسوب
بفرض ان الارض جسم ناشئ عن دوران القاطع الناقص كان يخالف المقدار
المعين بطريقة سلسلة المثلاث قدر ٣١ ثانية. فبعد هذا الاكتشاف الجليل

(١) وبالفرنسية ellipsoïde de revolution .

(٢) Giovanni Antonio Plana ولد سنة ١٧٨١م ومات سنة ١٨٦٤ .

(٣) Francesco Carlini ولد سنة ١٧٨٣م ومات سنة ١٨٦٢ .

(٤) Torino (٥) Milano

سعى فلكيون اخر لاجراء مثل تلك القياسات على دوائر المدارات ومنهم ايري^(١) في انكلترا نحو سنة ١٨٥٠ ونستروفي^(٢) في بلاد المسكوب. فكان محصول اعمالهم مخالفة شكل الارض للقاطع الناقص التحوككي بشيء خفيف ووجوب اقيسة جديدة متعدّدة تُجرى بغاية الدقة في النواحي المتباعدة للتوصل الى كشف النقاب عن وجه الحقّ وتعريف هيئة الارض بكلّ الضبط. لا يخفى عليكم ما يستوجبه تحقيق مثل هذا المشروع العالي الخطير من مشاركة جماعة وافرة من العلماء في العمل ومن صرف العناية وبذل المهمة واسراف الاموال. فلذلك بناءً على تقرير مهمّ رفعه اللواء باير^(٣) الى رجال حكومته دعا ملك بروسيا دول اوربا المتوسطة الى تأليف لجنة مستديمة تسعى لمساحة قسيّ من مدارات ودوائر انصاف النهار في البلاد المذكورة. فنلقيت دعوته بالقبول فتألّفت اللجنة سنة ١٨٦٢م ثمّ اتّسعت بعد اربع سنين باتّساع مشروعها واعمالها فصارت لجنة اورباوية تامة ثمّ سنة ١٨٨٦م اصبحّت دوليّة لاشترك الولايات المتحدة الامريكية في ذلك العمل الجليل.

ليس هذا محلّ وصف اشغال ذلك الجهمّ الغفير من اولي الدراية والعرفان المتفقيين في مقصود متابعهم المتعاضدين في البحث والعمل مع اختلاف اهمهم وتباعد مساكنهم. فمنهم من يتولّى المساحة مباشرة ومنهم من يقيس مقدار التثاقل بالرقاص معتبراً ما يحدث لتذبذباته من الاضطراب بسبب اختلاف

(١) George Biddell Airy ولد سنة ١٨٠١ ومات سنة ١٨٩٢ م.

(٢) Wilhelm von Struve

(٣) J. J. Baeyer مات سنة ١٨٨٥ م.

كثافة الارض في الاماكن المختلفة او بسبب قرب الجبال والمعادن ومنهم من يفني قواه في اجراء الحساب الطويل المتعب على حواصل الاقيسة ومنهم من يجمع الحواصل الجزئية ويمتحنها امتحاناً دقيقاً ويتقدها ويقابلها بعضاً ببعض ليستنبط منها القوانين العامة كأنه جوهرى يلتم الدرر وينتخب فرائدها ويصفها ثم ينظمها في سلك ويجعلها عهداً نفيساً ثميناً - وتصدر اللجنة كل سنة تقارير تفصل حال اعمالها التي لا يرى انتهاءها الا الاجيال الآتية.

وسعى جماعة من علماء الفلك والرياضيات في استخلاص نتائج ما أُجري من الاقيسة في العهد الحديث فأجمعوا على ان الارض ليس لها شكل القاطع الناقص التمرُّكي بالضبط بل انها ذات شكل خصوصي يقرب فقط من القاطع الناقص. فلتسمية هذا الشكل الخاص اصطلاحوا سنة ١٨٧٣ م على لفظ géoïde اليوناني الاصل الذي معناه الجسم الارضي او الشبيه بالارض وهو عبارة عن جرم الارض اذا فرضنا سطحها جميعه ماء تام السكون لا تتوجه الأرياح. فقالوا ان الجسم الارضي هو السطح المار داخل الطبقات العليا من القشرة الارضية الذي تصبح رأسيّة في جميع نقطه القوة الناشئة عن تركيب قوة التناقل والقوة الطاردة عن المركز.

وبخلاف رأي من تقدم من اصحاب علم الطبيعة برهن الرياضي الالماني يكوبي^(١) ان كتلة سائلة (مثل الارض في حالها الاصلي التوهّم) اذا تحركت حركة الدوران لا تتشكل ضرورة شكل القاطع الناقص الاعتيادي ذي محورين بل يمكنها ان تتشكل في ظروف خاصة شكل قاطع ناقص ذي ثلاثة محاور.

فاجتهد شوبرت^(١) الالمانى في امتحان حواصل الاقيسة الحديثة والبحث هل هي تليق بفرض الارض ذات ثلاثة محاور فبعد الحسابات في غاية الطول والصعوبة استخرج للجسم الارضى هذه الاقدار:

| | |
|-------------------------------|-------------------|
| المحور الاطول الاستوائى | ١٢٧٥٦,٧٦٠ كيلومتر |
| المحور الاستوائى الثانى | ١٢٧٥٥,٨٣٠ |
| المحور الاقصر اى القطر القطبى | ١٢٧١٢,٧٧٦ |

ولكن هذه النتائج ايضا لا يرضى بها العلماء بل يشكون ان يكون فرض المحاور الثلاثة اصلح لحواصل جميع الاقيسة الحديثة من فرض المحورين. - وكذلك لم يزل الاشتباه في قدر التبطين فحسبه كمارك^(٢) سنة ١٨٨٠ م $\frac{1}{293.666}$ باعتبار المساحات الحديثة جارياً في حسابه مجرى بسل^(٣). اما متوسط ما يُستخرج من اقيسة تذبذبات الرقاص (البندول) في الاماكن المختلفة فهو اكبر من هذا القدر بيسير اى $\frac{1}{280}$. - فترون كم وُضع في عصرنا هذا من مبحث جديد وكم يستوجه حل المشاكل الحديثة من زمان وتعب فضلاً عن اشتراك العلماء في المباحثة والنظر والعمل.

ان التوسع في بيان الموضوع ربما عسر عليكم تتبع سياق الكلام وفهم مدار دروسى. فإليك ملخص مواضعها.

A. R. Clarke (r) Th. F. von Schubert (i)

(٣) وعلى حساب كبرى القطر الاستوائى ١٢٧٥٦,٤٩٩ كيلومتر والقطر القطبى ١٢٧١٣,٣١. - وفي كتاب الاصول الوافية في علم القسوموغرافية تاليف حسن افندي حسنى المطبوع ببولاق سنة ١٨٩٠ م (ص ٤٢) اقدار غير هذه وهي منقولة عن الفلكي الفرنسى فاي (Faye) قليلة الرواج عند علماء الفلك.

ابتدأت بايضاح اهمية البحث عن تاريخ العلوم لوجوب شكرنا لمن مهد لنا السبيل الى التقدم العقلي والمادي ثم لما يحيننا من الفائدة والتعليم والارشاد من معرفة الطرق التي سلكها السلف في تدرجهم الى اكتشاف حقائق الاشياء. ثم ليكتنا الحصول على اثبات قوانين الترقى العلمي المجيد. ومما قلته اخيراً عن اقيسة مقدار ارضنا رأيتكم كم زادت المسائل والمباحث وضوحاً وتعلماً اذا اعتبرناها في نموها التاريخي ولم نقتصر على مجرد حواصل الابحاث الاخيرة الحديثة.

ثم قابات تعريف علم الهيئة واقسامه عندنا بتعريفه واقسامه على رأي العرب في القرون الوسطى وفحصت بالايجاز عن سبب الاختلاف واوضحت ان العرب حذوا في ذلك خذوا اليونان شرآح ارسطوطاليس عند اثباتهم قسمة العلوم العقلية. ومسألة تعريف علم وتحديد موضوعه وارتباطه بسائر العلوم مسألة مهمة جداً لما تؤثر احياناً في نمو ذلك العلم من التأثير العظيم. ومثال ذلك ما جرى للهيئة عند الامم الافرنجية بعد القرن الخامس عشر للمسيح فانها مع اختراع النظارة والرقاص (البندول) فوالله هو اختراع لا تُقدر قيمته وتاثيره لم تتوصل الى ما لها الآن من المنزلة العالية المستوجبة الاستعجاب لو لم يوسع كليلاي^(١) ونيوتن^(٢) حدودها القديمة بتحويل موضوعها الهندسي المحض الى موضوع رياضي وطبيعي معاً. كانت علماء الفلك قبل ذينك الفاضلين يقتسمون

(١) Galileo Galilei الايطالي ولد سنة ١٥٦١ م ومات سنة ١٦٤٢ .

(٢) Isaac Newton الانكليزي ولد سنة ١٦٤٢ م (اي سنة ممت كليلاي)

ببيان الظواهر بأشكال هندسيّة تُمكنهم الحسابَ ويمتنعون عن تفتيش
الاسباب والعِلل لظنهم انّ ذلك خارج عن علم الفلك فصاروا بعدهما باحثين
عن حقيقة الشؤون السماوية فاحصين عن عللها الميكانيكيّة الطبيعيّة الكيماويّة
فدخل علم الفلك دورًا جديدًا فاق الادوارَ السابقة ايّ فَوْاق.

ثمّ هداني سياق الكلام الى ذكر اهمّ المصادر التاريخيّة التي تفيدنا
احوال حياة علماء الفلك من العرب واسماء تصانيفهم وقدّرتُ قيمة تلك المصادر
وبيّنتُ ما يجب على الباحث من الانتقاد والتحرُّز عند الاستقاء من تلك
الموارد القديمة. وبعد ذلك دار الكلام على عرب الجاهليّة ومعرفةهم بالسما
والنجوم وتقوم السنة فقحّصتُ عن آراء المستشرقين في هذا الموضوع المشكل.
ثمّ اوضحت سبب إهمال علم الهيئة في عهد الخلفاء الراشدين والامويين وهو
عهد عديم فيه الاعتناء بالعلوم وما تداول فيه بين الناس الآخراقات عوامَ
السرّيان والفرس. وشرحتُ ايضًا كيف نشأ الميل الى احكام النجوم وعلم الفلك
الحقيقيّ في ايام الخليفة المنصور وأطّلتُ الكلام فيما استفاده العرب من كتب
الهند والفرس واليونان في الفلك قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة. واثبتُ انّ
تأثير اليونان وان كان مؤخرًا كان اشدّ واقنع من تأثير الامم الاخرى لانّ
تأليفات اليونان علّمت العرب طريقة البحث ووجوب الاستقلال العقليّ وترك
التقليد البسيط في المباحث العلميّة. وبعد الاشارة الى ما في الشريعة الاسلاميّة
من الاحكام الحائثة على الاعتناء بالفلكيات انصرفت عن مجرد تاريخ علم الهيئة
واجابة لطاب بعضكم شرعت في بيان مسائل من هذا العلم نفسه ليكون شرحها
توطئةً لهنهم آراء العرب في اهمّ المباحث الفلكيّة. وكان بودّي أن اذكر

آراءهم واقوالهم بالتفصيل مميّزًا ما نقلوه عن الامم السالفة وما ابتدعوه واكتشفوه بمجمل عنايتهم واصفًا قدر تقدّمهم في علم الهيئة وما اخذت عنهم الامم الافرنجية. غير ان ضيق الزمن وقفني عن نجز المشروع فبقيت دروسي الاربعون جزءًا صغيرًا من الموضوع المعين لنا. ومع ذلك لحسبتُ اني قضيتُ وطّري وادركتُ اربي لو كنت توصلت في محاضراتي الى توضيح طرق البحث عمّا اورثنا السلف من الآثار الجليلة في العلوم.

وقبل ان افارق هذه الجامعة التي لا يزال تذكراها خالدًا في قلبي مقرونًا بخير الدعاء لنجاحها لا بدّ لي من تجديد عبارة الشكر الوافر لرؤساء هذا المعهد العلميّ الجليل وللطلبة الذين حضروا دروس رجل اجنبيّ الاصل والمنشأ والمأوى ومع ذلك وطني مصريّ من حيث إخلاص الودّ لهذه الديار الشريفة. فأرجو من فضلكم الجزيل إسبال ذيل المغفرة على ما كان في كلامي من العجمة والتعلم فان وجدت في شيئا لم تُعجبه مسامعكم فاعتبروا سلامة طويتي واحكموا فيّ على مقتضى الحديث النبويّ: انما الاعمال بالنيات وانما لكل امرئ ما نوى:

ملحق ١

(راجع صفحة ١٩)

وشاهد آخر على استعمال لفظ « الفلكي » بمعنى العالم بالهيئة في القرن الرابع للهجرة ما جاء في الباب الثامن من كتاب مروج الذهب للسعودي (ج ١ ص ١٩٢ من طبعة باريس): « وقد تنازع طوائف الفلكية واصحاب النجوم في هذين المحورين اللذين يتمد عليهما الفلك في دوره أساكنان هما ام متحرّكان وذهب الاكثر منهم الى انهما غير متحرّكين ». والمراد بالفلك هنا الكرة السماوية.

ملحق ٢

(راجع صفحة ٥٩)

ومن اهمّ مصادر ابن القفطي كتاب طبقات الامم لصاعد بن احمد بن صاعد الاندلسي المتوفى سنة ٥٤٦٢ = ١٠٧٠ م بطليلة فان ابن القفطي نسخ منه نصوصاً طويلة بدون ذكر مورده كما يتضح من مقابلة كتابه بكتاب صاعد الجاري طبعه في مجلة المشرق (منذ عدد سبتمبر سنة ١٩١١).

ملحق ٣

(راجع صفحة ٦٠-٦١)

ومثال آخر من جعل ابن القفطي رجلاً اثنين مذكور في المحاضرة العشرين
في الحاشية ٢ من ص ١٤٤.

ملحق ٤

(راجع صفحة ٦١)

وما اتفق للفظ بادرونوغيا عكس ما اتفق لاسم أوقليدس الرياضي
الشهير فإنّ الصاحب بن عباد المتوفى سنة ٥٣٨٥ = ٩٩٥م وهو من مشاهير
الادباء والنوويين قال في قاموسه المسمى بالمحيط أنّ اقليدس (كذا) اسم كتاب.
راجع قاموس الفيروزاباديّ في مادّة « قلدس » وتاج العروس ج ٤ ص ٢٦١.

ملحق ٥

(راجع صفحة ١٠٨-١١٠)

ان اصبتُ في ظنيّ هذا انّ المراد بالبروج السماوية في الآيات القرآنية
المذكورة وبالأبراج في الخطبة المنسوبة الى قسّ بن ساعدة الصور النجومية

على الاطلاق والنجوم العظام^(١) فلا شك ان البروج والابراج بهذا المعنى (ثم
بخصرها في البروج الاثني عشر المشهورة) سُميت بروجاً من البرج وهو المضيء
المنير^(٢) وجمعه المشهور المقيد في كتب اللغة « الأبراج » وهو جاء بهذا
المعنى في أرجوزة لرؤبة بن العجاج^(٣) المتوفى سنة ٥١٤٥ = ٧٦٢-٧٦٣م
الذي مدح بها الفضل بن عبد الرحمن الهاشمي:

الهاشميين بمحجى الحاج انت ابن كل مصطفى سراج
يا فضل يا ابن الأنجم الأبراج يا فضل يا ابن السادة الأبلاج^(٤)

فإذا لاءلاقة بين البروج والابراج السماوية وبين البروج والابراج بمعنى
الحصون والبيوت المبنية على أسوار القصور في اركانها فان البرج بمعنى الحصن

(١) راجع ايضاً تفسير الطبري في سورة البروج (ج ٣، ص ٧٠ من طبعة مصر
سنة ١٣١١). فيلوح من كلامه ان لا احد من مفسري القرن الاول والثاني شرح
البروج بمنازل الشمس الاثني عشر.
(٢) وفي كتب اللغة: « والبرج الجميل الحسن الوجه او المضيء البين
المعلوم ج أبراج ».

(٣) ديوان رؤبة (Der III. Sammlung aller arabischer Dichter:
Diwān des Regezdichters Rūba ben El'agğag herausgegeben
von W. Ahlwardt. Berlin 1903) عدد ١٣ بيت ١١-٩٨. وفي الطبعة « الأفلج »
بدلاً من « الأبلج » الموحود في نسختين خطيتين من الديوان: اطلب
R. Geyer, *Beiträge zum Diwān des Ru'bah*, SBAW zu Wien, phi-
los.-hist. Kl., 163 Bd., 3. Abh., 1910, p. 18. — وفي كتاب اراحيز العرب للسيد
محمد توفيق البكري المطبوع بمصر سنة ١٣١٣ ص ٦٢ لا يوجد الا البيت الاول
والرابع.

(٤) الظاهر ان الأبلج جمع بَلَج اي أَبْلَج وهو جمع اهمله كتب اللغة. —
والمحكي الملبأ والحماية.

لفظ اعجمي أدخل في العربية في أيام الجاهلية واصله لاتيني^(١) اي burgus
(رُجس بالجم المصرية)^(٢) سواء اخذته عرب نمان عن لسان الجنود
الرومانية رأساً ام بواسطة السريانية (ص ١٤٤).

فالعالب على ظني ان لفظ البروج والأبراج بمعنى النجوم والصور كان مما
لم يُفرد له واحد في عرف اللغة القديم فلم يقع الا في جماعة ثم ان العرب
ما قالوا لواحدها رُجاً الأ نحو اواسط القرن الثاني لما غلب حصرها في الصور
الاثنتي عشرة المعروفة فزعموا انها سُميت بروجاً لكونها بمنزلة قصور في مسير
الشمس السنوي حول الارض.

ملحق ٦

(راجع صفحة ١٢٤-١٢٦)

اتضح مما اورده من النصوص^(٣) ان بعض علماء اللغة قالوا ان النوء
منسوب الى طلوع المنزلة وقت طلوع الشمس لا الى غروبها في هذا الوقت.

(١) راجع ما قاله في ذلك الاستبلا غويدي : I. Guidi, *Della sede pri-
mitiva dei popoli semitici* (Memorie della R. Accademia dei Lincei,
Classe di Scienze morali, serie III, vol. 3^o, 1879, p. 579) — واطلب
ايضا : S. Fraenkel, *Die aramäischen Fremdwörter im Arabischen*,
Leiden 1886, p. 235.

(٢) السين في آخر الكلمة علامة الرفع فلا نُعتبر في الاشتقاق .

(٣) وفي صحاح الجوهري (ج ١ ص ٣١ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٢) ولسان
العرب (ج ١ ص ١٧٠) وتاج العروم (ج ١ ص ١٣٩) : « قال ابو عبيد ولم نسمع في
النوء انه السقوط الا في هذا الموضع . وكانت العرب تضيف الامطار والرياح والمهر

وهذا القول مخالف لقول اكثر اللغويين وجميع اصحاب علم الهيئة مثل البيروني^(١) وعبد الرحمن الصوفي^(٢). فقصدي هنا رفع الشبهة وازالة الشك بايراد الشواهد القاطعة على ان النوء منسوب الى غروب المنازل بالغدوات. ١. قال عدي بن زيد العبادي من شعراء الحيرة المتوفى قبل الهجرة بنحو احدى وعشرين سنة^(٣):

عن خريف سقاه نوءٌ من الدَّائِوِ تَدَلَّى ولم توارَ العَرَاقِي
قال عبد الرحمن الصوفي عند وصف صورة الفرس الاعظم^(٤): « والعرب تسمي الاربعة [الكواكب] النيرة التي على المربع وهي الاول والثاني والثالث والرابع الدلو وتسمي الاثنين المتقدمين من الاربعة وهما الثالث والرابع الفرغ المقدم وتسميها ايضا العرقوة العليا وناهزي. الدلو المتقدمين وتسمي الاثنين

والبرد الى الساقط منها. وقال الاصمعي الى الطالع منها في سلطانه ». — وفي كامل المبرد (ص ٧٥٤ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٣٧١ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣-١٣٢٤): « فالنوء عندهم [اي عند العرب] طلوع نجم وسقوط آخر وليس كل الكواكب لها نوء وانما كانوا يتقولون هذا في اشياء بعينها... والنوء مهموز وهو من قولك ناء بحمله اي استقل به في ثقل فالنوء مهموز وهو في الحقيقة الطالع من الكواكب لا الغائر ».

(١) نقلت قوله ص ١١٤.

(٢) كتاب الكواكب والصور ص ١٣٧ (Description des étoiles fixes... par Abd-al-Rahman al-Sûfi. Traduction littérale avec des notes par H. C. F. C. Schjellerup. St. Pétersbourg 1874) — راجع ايضا وصف منازل القمر في كتب غيره.

(٣) البيت مروى في رسالة الغفران لابى العلاء المعري ص ٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣٣١-١٣٣٥. وما وجدته في مجلة اشعار عدي بن زيد التي جمعها لابي لويس شيخو في كتاب شعراء النصرانية.

(٤) كتاب الكواكب والصور ص ١١٥.

التالين من الاربعة وهما الاول والثاني الفرغ الثاني والفرغ المؤخر والرقوة السفلى وناهزي الدلو المؤخرين». فنستخرج من هذا الكلام ان الدلو^(١) عند عرب الجاهلية اسم شامل المنزلتين المساتين بالفرغ المقدم او الرقوة العليا (β و α من الفرس الاعظم) والفرغ المؤخر او الرقوة السفلى (δ و γ من الفرس الاعظم).

نستفيد من الجداول الفلكية ان الفرغ المقدم في بلاد العرب في القرن السابق للهجرة كان يطلع بالغدوات يوم ٩ مارس بالحساب الشرقي او اليوليوسي^(٢) وكان يغرب بالغدوات يوم ٨ سبتمبر. اما الفرغ المؤخر فطلوعه مع الفجر كان يوم ٢٢ مارس وغروبه يوم ٢١ سبتمبر. فاذا ذكر الشاعر في بيته الخريف (وهو اسم اول مطر بعد الصيف) واضح انه اراد باننوء ما يكون من الامطار عند غروب تينك المنزلتين لا عند طلوعهما.

(١) ومن الغريب ان هذا المعنى اهمله جميع علماء اللغة في قواميسهم فقالوا: الدلو برج من بروج السماء الاثني عشر. وما انتبهوا ان العرب ما اصطاحوا على البرج الحادي عشر بالدلو الا نحو اواخر القرن الاول للهجرة او بعد حين ابتداء اشتغالهم بعلم الهيئة واحكام النجوم تقليدا للامم الاجنبية فهو ترجمة الاصطلاح المتداول بين السريان (ܕܠܘ) واليونان والرومان (amphora). فلعدم تمييز برج الدلو والدلو على رأي العرب القدماء جاء في اللسان ج ٩ ص ٣٣٩ والتاج ج ٦ ص ٣٥ عند تعريف الغرفين انهما منزلان للقمر في « برج » الدلو. فهو غلط قبيح.

(٢) أستعمل الحساب الشرقي لان الاصلاح الغريغوري المبني عليه الحساب الغربي اما ادخل سنة ٥٩٩ = ١٥٨٢ م. ومشهور ان الحساب الغربي يسبق الشرقي بثلاثة عشر يوما منذ آخر فبراير سنة ١٩٠٠ م.

٢. يروى ان اربد ارتفعت له سحابة فرمته بصاعقة فأحرقته فقال لبيد^(١)
ريثه وكان اخا له لأمه:

أَحْسَى عَلَى أَرْبَدَ الْخُتُوفَ وَلَا أَرْهَبُ نَوْءَ السَّمَاءِ وَالْأَسَدِ^(٢)

والسَّمَاءُ الاغزل (α من السنبلة)^(٣) اسم المنزلة الرابعة عشرة التي كان طلوعها مع
الفجر يوم ٤ اكتوبر بالحساب الشرقيّ وغروبها يوم ٤ ابريل. وفي كلا
الشهرين الامطار غزيرة في اواسط جزيرة العرب فلا يكفي هذا البيت حجة
على ان نوء السماء منسوب الى السقوط وان وضع ذلك في نصوص اخرى
سيأتي ذكرها^(٤). - اما الاسد فالمراد به ما سمّته العرب ذراع الاسد المبسوطة
او الذراع على الاطلاق وهي المنزلة السابعة (α و β من الجوزاء) كان طلوعها
يوم ٤ يوليّه وغروبها يوم ٣ يناير بالحساب الشرقيّ. وحيث ان المطر ما يقع في
اواسط بلاد العرب في الصيف واضح ان نوء الاسد (او الذراع) غروبه
السنويّ وقت طلوع الشمس.

(١) لبيد بن ربيعة العامريّ من فحول الشعراء ادرك الاسلام ولكن ما
قال الشعر الا في ايام الجاهلية. وعلى القول المرجح مات سنة ٤١ هـ = ٦٦١-٦٦٢ م
وهو كبير السن جدا.

(٢) ديوان لبيد المطبوع بوبينا سنة ١٨٨٠ م عدد ٥ بيت ٢. - والبيت
ايضا في سيرة الرسول لابن هشام ص ٩٤. من طبعة غوتنجن وكتاب الاغانى ج ١٥
ص ١٣٩ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ والكامل للمبرد ص ٧٣٦ من طبعة لبيسك
(= ج ٢ ص ٢٥٢ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣-١٣٢٤).

(٣) السماء الرامح (α من العواء) ليس من المنازل فلان نوء له. راجع نسان
العرب ج ١٢ ص ٣٢٨ وتاج العروس ج ٧ ص ١٤٥.

(٤) في عدد ٣ و ٧ من هذا الملحق (ص ٣٧ و ٣٢).

٣. قال مليح بن الحكم بن صخر الهذلي^(١) في قصيدة تروى في ديوان الهذليين^(٢):

عوارضُ من نوءِ السماكينِ مُزُنُهُ يُنْحَرُ في البَيْضِ الدِّمَاطِ وَيُنْتِجُ^(٣)
هَمَّانَ بهِ حَتَّى دَنَا الصِّيفُ وَانْقَضَى ربيعُ وَحَتَّى هَانِجُ البَقْلِ أَمْلَجُ

وصف الشاعر في البيتين امطار الربيع قبل الصيف فلا شك انه اراد بنوء السماء غروبه عند الفجر يوم ٤ ابريل.

٤. جاء في لسان العرب ج ٩ ص ٤٥١ وتاج العروس ج ٥ ص ٣٣٤ في مادة ذرع: «والذراع نجم من نجوم الجوزاء^(٤) على شكل الذراع قال غيلان الربيعي^(٥)»:

(١) ما وقفت على اخباره في كتب الادب والتاريخ. اما ابوه الحكم بن صخر فكان في النصف الثاني من القرن الاول: راجع الاعاني ج ١٧ ص ١٣١ من طبعة بولاق. *Letzter Teil der Lieder der Hudhailiten herausgegeben von* (٢)

J. Wellhausen, Berlin 1884, nr. 274, v. 16-17

(٣) يتحرر كذا في الطبعة وما ادري معناه. ارض بيضاء ملساء لا نبات فيها — الدمات جمع دمت وهو السهول من الارض والرمال. — ينتج المراد به هنا يُمطر وهو مأخوذ من قول العرب «الريح تُنْتِجُ السَّحَابَ» اي تُمْرِيهِ حَتَّى يخرج قطره او من قولهم «نُتِجَتِ الناقة والغرس» (او اُنْتِجَت) اي وُلِدَت. — هَمَّانُ يقال هَمَلت السماء دام مطرُها مع سكون وضعف. — هاج البقل يهيج ييس واصفر. — الاملاج الاصفر الذي ليس باسود ولا ابيض وهو بينهما.

(٤) الجوزاء هنا صورة التوأمين وهي برج من البروج الاثني عشر. وكانت الجوزاء ايضاً اسماً لصورة الجبار (Orion).

(٥) لعله غيلان بن مقبة الملقب بذي الرمة المتوفى سنة ١١٧ هـ = ٧٣٥ م وهو شاعر شهير من سلالة ربيعة بن ملكان.

غَيْرَهَا بَعْدِي مَرُّ الْأَنْوَاءِ نَوْءُ الذِّرَاعِ أَوْ ذِرَاعِ الْجَوْزَاءِ^٥

فيلق بهذا البيت ما قلته في آخر عدد ٢ (ص ٣١٦)

أما ذراع الجوزاء فالمراد به الجوزاء التي هي الهنعة (٢ و ٣ من الجوزاء)

أي المنزلة السادسة كان طلوعها يوم ٢١ يونيه وغروبها يوم ٢١ ديسمبر فيصالح لها ما قلناه في نو، الذراع. - وذكر امطار الجوزاء غير نادر في اشعار العرب. قال النابغة الذبياني في داليته الشهيرة:

أَسْرَتْ عَلَيْهِ مِنَ الْجَوْزَاءِ سَارِيَةً تُرْجِي الشَّمَالَ عَلَيْهِ جَامِدَ الْبَرَدِ

وقال البريق بن عياض الحناعي الهذلي^(١):

سَمِي الرَّحْمَنُ حَزَمٌ نُبَايِعَاتٍ مِنَ الْجَوْزَاءِ أَنْوَاءِ غِزَارًا

وقال أبو صخر الهذلي^(٢):

هُمُ الْبَيْضُ أَقْدَامًا وَدِيْبَاجٌ أَوْجُهُ وَغَيْثٌ إِذَا الْجَوْزَاءُ قَلَّتْ رِهَامُهَا

٥. جاء في لسان العرب ج ٣ ص ١٩٧ وتاج العروس ج ٢ ص ١٠٤

في مادة نَجْ تَقْلًا عن أبي حنيفة الدينوري المتوفى سنة ٥٢٨٢ = ٨٩٥م أن العرب قالت: «إِذَا نَأَتْ^(٣) الْجَبْهَةُ تَبَّجَ النَّاسُ وَوَلَدُوا وَأَجْسَنِي أَوَّلُ الْكَمَاءِ».

(١) ديوان الهذليين: Die Lieder der Hudhailiten, nr. 165, v. 6

والبيت مروى أيضاً في كتاب معجم ما استعجم للبكري ص ٥٧٢ وفي معجم البلدان لياقوت ج ٨ ص ٢٤٦ من طبعة مصر. - والحزم الغليظ أو المرتفع من الأرض. ونُبَايِعٌ أو نُبَايِعَاتٌ اسم جبل أو وادٍ في ديار هذيل بين مكة والمدينة.

(٢) ديوان الهذليين nr. 259, v. 25. ورهام جمع رَهْمَةٌ وهو المطر الضعيف

الدائم.

(٣) في الطبعة نَأَتْ وهو غلط. راجع أيضاً E. W. Lane, An Arabic

English Lexicon, London 1863-1893, p. 2760 c

اي يَلُون نِتَاجَ البَهِمِ وشَأنَهُم ويسَاعدونَها على الوِلادَةِ. ومِنَ المَشهُورِ انَّ أوَانَ جَمِيعِ ذَلِكَ أوَاخِرَ الشِّتَاءِ. أمَّا الجِهةُ (٤ و٢ و٣ و٤) مِنَ الاسدِ) وهِيَ المَنْزَلَةُ العَاشِرَةُ فَكَانَتِ تَطْلُعُ مَعَ الفَجْرِ يَوْمَ ١٣ اغسِطسِ وتَغْرِبُ بِالعَدَوَاتِ يَوْمَ ١ فِبرَايِرِ. وَذَلِكَ دَلِيلٌ قَاطِعٌ عَلَى انَّ النُّوَّ الغُرُوبُ.

٦. جاء في لسان العرب ج ١ ص ١٧١ وَنَقْلًا عَنْهُ فِي تَاجِ العُرُوسِ ج ١ ص ١٢٩ وَصَفَ انوَاءَ المَطَرِ الوَسْمِيِّ وَالثَّنَوِيِّ وَالصَّيْفِيِّ وَالحَرْفِيِّ عَلَى قَوْلِ ابِي مَنصُورِ مُحَمَّدِ بْنِ اَحْمَدِ الازْهَرِيِّ المَتَوِيِّ سَنَةَ ٥٣٧٠ = ٩٨٠م صَاحِبِ كِتَابِ تَهْذِيبِ اللُّغَةِ. وَمِنَ الجَدِيدِ بِالذِّكْرِ انَّ كَلَامَ ابِي مَنصُورِ مَأخُوذٌ مِّنْ كِتَابِ المَطَرِ لِابِي زَيْدِ سَعِيدِ بْنِ اَوْسِ الانصَارِيِّ المَتَوِيِّ سَنَةَ ٢١٤ او ٢١٥ او ٢١٦ وَنَصُّهُ مَطْبُوعٌ فِي مَجَلَّةِ المَشْرِقِ ص ١٢٢-١٢٣ مِّنْ ج ٨ (سَنَةَ ١٩٠٥). فَقَالَ مِثْلًا انَّ انوَاءَ المَطَرِ الشَّتَوِيِّ الجُوزَاءِ (اي المَهْنَةُ) وَالذَّرَاعُ وَالثَّنِثَةُ وَالجِهةُ. فَلَوْ فَرَضْنَا انَّ النُّوَّ الطَّلُوعُ لَكَانَ فِي كَلَامِ ابِي زَيْدٍ وَابِي مَنصُورِ اقْبَعِ الاغْلَاطِ اِذْ كَانَ طُلُوعُ المَهْنَةِ فِي ٢١ يُونِيسَ وَالذَّرَاعُ فِي ٤ يُولِيسَ وَالثَّنِثَةُ فِي ١٧ يُولِيسَ وَالجِهةُ فِي ١٣ اغسِطسِ بِالحِسابِ الشَّرْقِيِّ. أمَّا غُرُوبُهَا مَعَ الفَجْرِ فَكَانَ فِي ٢١ دِيسَمِبَرِ ٣ يَنَايِرِ ١٦ يَنَايِرِ ١١ فِبرَايِرِ.

٧. لا يَخْفَى انَّ شَيْئًا مِّنْ عَوَانِدِ عَرَبِ الجَاهِلِيَّةِ وَاعْتِقَادَاتِهِم بَاقٍ عِنْدَ اَهْلِ البَادِيَةِ فِي اَيَّامِنَا. وَمِنَ هَذِهِ الِآثَارِ نَسَبُهُمُ الامْطَارِ الى بَعْضِ النُّجُومِ كَمَا نَسْتَفِيدُ مِّنْ اِخْبَارِ سَيَّاحِ الافْرَئِجِ الذِّينِ جَالُوا فِي بِلَادِهِمُ وَكَشَفُوا القِنَاعَ عَنِ اَحْوَالِهِم^(١).

(١) راجع: A. Musil, *Arabia Petraea*, Wien 1907-1908, t. III, :

A. Jaussen, *Oumm el-Gheith* (Revue Biblique Internationale, p. 6-8

فيقولون للمطر في شهر ديسمبر الثَّريَاوي نسبة الى الثَّريَا^(١) ولمطر اواسط يناير
الجوزاء^(٢) ولمطر ابريل السماءك. فهذه الاسماء ادلّ الدلائل على ان الامطار
منسوبة الى غروب المنازل بالغدوات.

كفى ما تقدّم برهاناً على ان النوء انما يقال لسقوط المنزلة في المغرب
وقت طلوع الشمس. فان سأل سائل كيف اتفق ان بعض آية اللغة ذهبوا
الى عكس ذلك^(٣) قلت ان سبب غلظهم على ظني خمسة: الاول قلة معرفتهم
بامور السماء والنجوم والحساب اذ كانوا لغويين غير بارعين في العلوم. - الثاني
ان معنى ناء المتعارف نهض بعب وإبطاء كأنه مُثَقَّل^(٤) فيدلّ على الطلوع.
- الثالث كثرة اسجاع العرب في وصف ما يُناط بطلوع المنازل من تغير فصول
السنة وابتداء الحرّ او البرد او اعتدال الهواء واشغال الناس واحوال الثبت وما

Nouvelle série, t. III, 1906, p. 575-576. — وكلاهما يصغان احوال الاعراب

الساكنين بين ارض فلسطين وجزيرة العرب .

(١) وهي المنزلة الثالثة الغاربة الآن في تلك البلاد في ١٣ ديسمبر تقريباً

بالحساب الغربي او ٣٠ نوفمبر بالحساب الشرقي .

(٢) والمراد به الهنعة اي المنزلة السادسة حسبها سبق . فخطأ Musil

بقوله ان هذه الجوزاء صورة الجبار (Orion-Regen).

(٣) وخطأ ايضاً زكرياء بن محمد القزويني المتوفى بعد سنة ٦٧٤ هـ = ١٢٧٥ م

في وصفه الانواء وما ينسب اليها من الامطار والبرد والحرّ وما اشبه ذلك فيتضح

من وصفه انه اراد بالنوء الطلوع . راجع كتابه المسمى عجائب المتخوقات

ص ٤١-٥١ من طبعة فونتنجن (ج ١ ص ٦٨-٨٢ من طبعة مصر سنة ١٣١١ في هامش

حياة الحيوان للدميري) او ص ٤١-٤٩ من الطبعة السقيمة التي صدرت من

مطبعة التقدم بمصر في هذه السنة (١٣٣٩ هـ = ١٩١١ م).

(٤) جاء في كتب اللغة: « ناءٌ بجمله نهض بجهد ومشقة وقيل أُثْقِلَ

فسقط فهو من الاضداد ».

يشبه ذلك^(١) فزعموا انّ العرب لم يعتبروا الا طلوع المنازل وانّ الطلوع النوء. - الرابع انّ المتّجّمين القائلين باحكام النجوم ينسبون اشدّ التأثير في الحوادث الى الطالع اعني الى النقطة من فلك البروج التي تطلع عن افق البلد المفروض في الوقت المفروض وما يعتبرون الغارب الا قليلاً. فحمل ذلك بعض علماء العربيّة على القول بانّ نوء المنزلة طلوعها اذ لم يتأمّلوا انّ صناعة احكام النجوم من العلوم الدخيلة المجهولة عند العرب قبل القرن الثاني للهجرة وانّ مذهب المتّجّمين ليس مذهب اهل البادية. - الخامس اطلاق بعض علماء الهيئة لفظ الانواء على ما سماه اليونان ابيسيمسيا اي ما في طلوع النجوم السنويّ بالعدوات من الدلالة على احوال الهواء حسبما تقدّم شرحه ص ١٣٣-١٣٦.

وبما اعتقدته من تعلق الامطار بالانواء^(٢) قالت العرب احياناً للطّر نوءاً فمن العجيب انّ ائمة اللغة جميعهم حتى ابا زيد الأنصاريّ صاحب كتاب المطر اعملوا هذا المعنى في قواميسهم مع وروده في الاشعار القديمة التي يُحتجّ بها في العربيّة^(٣). والمطر هو المراد بالنوء في ابيات غيلان الربيعي والبريق الهذليّ السابق ذكرها. قال حسان بن ثابت:

(١) وفي هذه الاسجاع الواصفة ما يرتبط بطلوع المنازل لا يوجد لفظ النوء ولا ذكر الامطار.

(٢) قال صاحب لسان العرب ج ١ ص ١٧١: « وكان ابن الاعرابي يقول لا يكون نوءاً حتى يكون معه مطر والا فلا نوء. »

(٣) وفي بعض الابيات يجوز الريب في حقيقة مراد الشاعر اهو سقوط منزلة ام المطر الحاصل عنده. ومن مثل هذه الابيات ما روته للبيد (ص ٣٦) ثمّ الذي جاء في المسقط المنسوب الى امرئ القيس:

وغيرها هُوَجُ الرياح العواصفُ وكلُّ مُسِفٍ ثمّ آخِرُ رادِفُ

بأسْتَعَمَ من نوء السماكَيْنِ هَطَالِ

وَيَثْرِبُ تَعْلَمُ أَتَابِهَا إِذَا قَطَطَ الْغَيْثُ نَوَانِهَا^(١)

وهو من المجاز. وقال العريان^(٢):

قَطَّتْ لَهُ جَادَتْ عَلَيْكَ سَحَابَةٌ بِنَوْءٍ يُنْدِي كُلَّ فَعْوُورٍ يَحَانِ

ومن شعر الحسين بن مطير الأسدي^(٣) الكائن في اواخر الدولة الأموية
واوائل العباسية:

ابن اهل القباب بالدهناء ابن جيراننا على الأحساء
جاورونا والارض مابسة نوار الاقاحي تجاد بالأنواء
كل يوم بأقحوان جديد تضحك الارض من بكاء السماء

وقال ذو الرمة المتوفى سنة ٨١١٧ = ٧٣٥م في ابيات ذكرها البيروني في
كتاب الآثار الباقية ص ٣٤٠^(٤):

أهاضيب أنواء وهيفان جرتنا على الدار أعراف الجبال الأعافر

- (١) كذا في لسان العرب ج ١ ص ١٧٠ وتاج العروس ج ١ ص ١٣٩. وبروى « القَطْرُ »
في الصحاح ج ١ ص ٣٦ وجميع طبقات ديوان حسان.
- (٢) لعنه العريان بن الهيثم من شعراء أيام عبد الملك بن مروان (٦٥-٨٦ هـ
= ٦٨٥-٧٠٥ م). والبيت في حاشية أبي تمام ص ٧١٣ من طبعة بسن او ج ٤ ص ٨٥
من طبعة بولاق ولسان العرب ج ٢ ص ١٩. والغغو زهر المناء.
- (٣) خزائن الأدب لعبد القادر البغدادي ج ٢ ص ٤٨٧.
- (٤) قيل في اللسان ج ٢ ص ٢٨٣ والتاج ج ١ ص ٥١٥: « الأهاضيب واحدها
هَضَابٌ وواحد الهضاب هَضْبٌ وهي حَلَبَاتُ القَطْرِ بعد القطر وتقول اصابتهم
أهضوبة من المطر وجهه الأهاضيب ». — والهيفان الجنوب والدبور من الرياح.
— وأعراف جمع عُرْفٌ وهو الرمل المرتفع. — والأعافر اسم له كتب اللغة واطقه
جمع الأعفر وهو الرمل الأحمر او المصبوغ بصبغة بين البياض والحمرة.

واستعمال النوء بمعنى الغيث كثير عند المتأخرين مثل الحريري الذي قال في المقامة التاسعة عشرة: «أَمَحَلَّ العِرَاقُ ذَاتَ العُومِمْ لِإِخْلَافِ أُنُوَاءِ العَيمِ»^(١).
وقال عمر بن الفارض:

وَلَيْنَ جَفَا الوَسْمِيُّ مَاحِلَ تَرْبِكُمْ فَمَدَامِ عِي تَرْبِي عَلَى الانُوَاءِ

اي ان قلَّ الغيث^(٢) في ارضكم اليابسة فدموعي زائدة على الامطار الغزيرة.
- وهذا يوافق استعمال لفظ النوء (كذا) بمعنى المطر في كلام العرب الساكنين الآن في بلاد تونس والجزائر.

ملحق ٧

(راجع صفحة ١٣٣)

لا يبعد ان يكون هذا الكاشومي خالد بن كاشوم الكلبى من النحاة الكوفيين ورواة الاشعار الذي عاصر ابا عمرو الشيباني (المتوفى فيما بين سنة ٢٠٥ وسنة ٢١٦هـ) و ابا عبدة (المتوفى سنة ٢٠٧ او بعدها بقليل). وجاءت ترجمته في كتاب الفهرست ص ٦٦ وُبَيِّتَةُ الوُعَاةِ للسيوطي ص ٢٤١ بدون ان يُذكَرَ فيها كتاب له في الانواء.

أما المزيدي فلا ريب انه تصحيف المرثدي حسبما ورد في موضع آخر من كتاب الفهرست (ص ١٢٩): «المرثدي، ابو احمد ابن بشر المرثدي الكبير الذي كتب اليه ابن الرومي الاشعار في السهك وكان بينهما مداعبة.....»

(١) امحل البلد ثم بصيها المطر. وهويم تصغير عام.

(٢) الوسمي اول امطار الخريف في اواخر سبتمبر و اكتوبر.

وله من الكتب كتاب الانواء كبير في نهاية الحسن . - فيتضح ايضاً من هذا النص عصر المرثديّ اذ كانت ولادة عليّ بن العباس بن جريج الشهير بابن الروميّ الشاعر في رجب سنة ٥٢٢١هـ (١٨٣٦م) ببغداد ووفاته بها سنة ٢٨٣ او ٥٢٨٤هـ (١٨٩٦ او ١٨٩٧م).

ملحق ٨

(راجع صفحة ١٣٣ ايضاً)

فليُضَفْ بعد السطر الثالث : ٢٣ - الأَخْفَشُ الاصفر وهو ابو الحسن عليّ بن سليمان من نحاة بغداد المتوفى عام خمسة عشر وثلاثمائة (٩٢٧-٩٢٨م). يُذَكَّرُ كتاب له في الانواء في كتاب الفهرست ص ٨٣ وبغية الوعاة للسيوطي ص ٣٣٨.

ملحق ٩

(راجع صفحة ١٤٢-١٤٥)

تثبيّتاً لما قلته من جهل العرب بصناعة احكام النجوم الى نحو وقت انقراض الدولة الاموية اقول ايضاً اننا لا نجد ذكر شيء منها في اشعار الجاهلية واخبارها على وفرة ما يُروى من اشتغال العرب بالكهانة والقيافة والزجر والطيرة وما يشبه ذلك من انواع التفاؤل. فانّ الذي يُحكى من زعمهم انّ للقمر تأثيراً فيمن ولد في القمر، او مدّة نزول القمر في صورة العقرب شيءٌ يسيرٌ لا يخرج عن باب خرافات العوام ولا علاقة له بصناعة التنجيم بل رواية

ذلك ضعيفة جداً يجوز الريب فيها اذ هي تخمين محض ذهب اليه بعض علماء اللغة ليفسروا به بيتين مبهمين وخالفهم علماء آخرون واتوا بشرح غير شرحهم . اعني بيتاً يُروى ان امرأ القيس قاله لما دخل الحمام مع قيصر وراه اقلف^(١) :

إِنِّي حَلَفْتُ يَمِينًا غَيْرَ كاذِبَةٍ لَأَنْتَ أَقْلَفُ الْآ مَا جَنَى الْقَمَرُ

فقال بعض الشُّراح^(٢) : « تزعم العرب ان الغلام اذا وُلد في القمراء قَسَحَتْ قُلْفَتُهُ فصار كالمختون » . ولكن البيت التالي الذي لا اورده لُفْحَشُهُ يدل على القَلْف التام فأرى ان صاحب خزانة الادب^(٣) اصاب في قوله : « وَخِثَانَةُ الْقَمَرِ مِثْلُ تَضَرُّبِهِ الْعَرَبُ لِلْأَقْلَفِ لِأَنَّ الْقَمَرَ لَا يُخْتَنُ أَحَدًا » . - أما البيت المبهم الثاني فقال صاحب لسان العرب في مادة قمر^(٤) : « ابن الأعرابي^(٥) يقال الذي قَلَصَتْ قُلْفَتُهُ حَتَّى بَدَأَ رَأْسَ ذَكَرِهِ عَضَّةُ الْقَمَرِ وَأَنْشَدَ^(٦)

(١) ويروى « لقد » و « انك » بدلاً من « اني » و « لانت » . - والبيت مروى في الدبوان عدد ٣٦ من طبعة لندن (*The Divans of the six ancient Arabic poets*) وكتاب الشعر والشعراء لابن قتيبة ص ٣٦ من طبعة ليدن سنة ١٩٠٢ (او ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٢٢) وخزانة الادب لعبد القادر البغدادي ج ٣ ص ٦١١ وصحاح الجوهري ج ٢ ص ٥٤ (في مادة قلف) ولسان العرب ج ١١ ص ١٩٩ وناج العروس ج ٦ ص ٢٣٦ .
(٢) كذا في الصحاح ولسان العرب وناج العروس . - وقول المستشرق الشهير Landberg في كتاب *Études sur les dialectes de l'Arabie méridionale*, 1^{er} vol.: Hadramout (Leide 1901), p. 695-696 .

(٣) خزانة الادب ج ٣ ص ٦١١ .

(٤) لسان ج ٦ ص ٤٢٦ .

(٥) ابو عبد الله محمد بن زياد الشهير بابن الأعرابي من النحويين الكوفيين

ولد سنة ١٥٠هـ = ٧٦٧م ومات سنة ٢٣١هـ = ٨٤٦م .

(٦) لا يبيض حجرة مثل يضرب للبخيل اي لا يُنال منه خير . يقال بقر

فِدَاكَ نِكْسٌ لَا بِيضَ حَجْرُهُ مَخْرَقُ الْبَرُضِ جَدِيدٌ مَمْطَرُهُ
فِي لَيْلٍ كَانُونَ شَدِيدِ خَصْرُهُ عَضَّ بِأَطْرَافِ الزُّبَانِي قَمَرُهُ

يقول هو اقايف ليس بمختمون الا ما نقص منه القمر وشبهه قلفته بالزباني وقيل
معناه انه ولد والقمر في المقرب فهو مشوم. ولكن في مادة زين قال صاحب
اللسان^(١) بعد ايراد البيتين: " يقول هو اقايف ليس بمختمون الا ما قلص منه
القمر وشبهه قلفته بالزباني. قال ويقال من ولد والقمر في المقرب فهو نخس.
قال تلعب هذا القول يقال عن ابن الاعرابي وسألته عنه فأنى هذا القول
وقال لا لكته اللنيم الذي لا يطعم في الشتاء، واذا عض القمر باطراف الزباني
كان اشد البرد".

اما عرب القرن الاول للهجرة فلم اقف الا على آثار خفيفة جدا دالة
على نسب تأثير ما للنجوم في سعود الناس ونحوسهم وذلك في ابيات
لشاعرين ولدا ونشأ وسكنا في الجزيرة والعراق والشام اي خارج اوطان
العرب. قال الأخطل^(٢) في قصيدة مدح فيها يزيد بن معاوية قبل ان يبيع له
بالخلافة اي قبل سنة ٦٠ هـ = ٦٨٠ م:^(٣)

الماء اذا سال قليلا قليلا . — والمخصر البرد . — وذكر شهر كانون يدل على كون
الراجز بعد فتح المسلمين الشام .

(١) لسان ج ١٧ ص ٥٦ . وقوله منقول بحروفه في تاج العروس ج ٩ ص ٢٢٥ .

(٢) ولد نحو سنة ٢٠ هـ ومات في ايام الوليد بن عبد الملك (٨٦-٩٦ هـ =

٧٠٥-٨١٥ م).

(٣) ديوان الأخطل ص ٢٣٣ من طبعة بيروت سنة ١٨٩١ م . والبيت ايضا في

لسان العرب ج ١٢ ص ٧٨ وج ١٦ ص ٤٧ وتاج العروس ج ٦ ص ٤١٣ وكتاب الشعر
والشعراء لابن فتيبة ص ٣٠٥ من طبعة ليدن (ص ١١٦ من طبعة مصر).

فَهَلَّا زَجَرَتْ الطَّيْرَ لَيْلَةَ جِئِهِ بِضِيقَةِ بَيْنِ النَّجْمِ وَالذَّبْرَانِ

اراد بالنجم الثريا وهي نجوم من برج الثور كالدبران. وبضيقة^(١) اي والقمر بضيقة. جاء في ص ١٣٧ من كتاب الصور والكواكب لعبد الرحمن الصوفي ما نصه: " ويسمى الاثنان المتقاربان اللذان على الاذن الشمالية | من صورة الثور [الكليئين^(٢)] ويزعمون انها كلبا الدبران وقد روى كثير منهم عن العرب انها يسميان الضيقة وان القمر ربما قصر^(٣) فنزل بهما. وذلك غلط لان كواكب الثريا في خمس عشرة درجة من الثور وهذان الكوكبان في اربع وعشرين درجة ونصف درجة منه وبين الثريا وبينهما تسع درجات واقل ما يكون سير القمر في يوم وليلة اذا كان في ابطاء سيره وفي بعده الا بعد نحو احدى عشرة درجة. وانما سُميت الفرجة التي بين الثريا والدبران الضيقة لانهم يستعملون نوءها وسقوطها في المغرب بالتدوات عند طلوع رقبانها وظهورها من تحت الشعاع وريقب كل واحد منها^(٤) هو الخامس عشر منه ولا يستعملون طلوعها". - فليس في البيت ما يضطرنا الى تفسيره كان فيه اشارة الى كوكب نحس. الا ان بعض علماء اللغة ذهبوا الى غير هذا الرأي فقال صاحب اللسان ج ١٢ ص ٧٨: « والضيقة ما بين كل نجمين والضيقة

(١) وفي اللسان المطبوع ضيمت ضيقة بكسر الضاد وهو من اغلاط العوام. قال صاحب اللسان ج ١٢ ص ٧٨: « قال ابو منصور وجعل ضيقة معرفة لانه جعله اسماً فلما لذلك الموضع ولذلك لم يصرفه. وانشده ابو عمرو بضيقة بكسر الهاء جعله صمه ولم يجعله اسماً للموضع اراد بضيقة ما بين النجم والدبران. »

(٢) وهما u وx من الثور.

(٣) اي عن ادراك الدبران. فخطأ Schjellerup في ترجمته « se ralentit ».

(٤) اي من منازل القمر الثماني والعشرين.

كوكبان كالمُتَرَقِّينِ صغيران بين الثريا والديران وضيقة منزلة للقمر بلزق الثريا معاً يلي الديران وهو مكانٌ نحسُّ على ما تزعم العرب قال الاخطل (البيت) يذكر امرأة وسية تزوجها رجل دميم». وجاء في كتاب المخصَّص لابن سيده ج ٩ ص ١٢: «يقال لما بين المنازل الفرج والفرجة التي بين الثريا والديران يقال لها الضيقة لضيقها. قال ابو عبيد هو منزل نحس وانشد بضيقة بين النجم والديران».

فلعل هذا القول يزعم العرب ان الضيقة موضع نحس انما تخمين استنبطه بعض العلماء^(١) من بيت الاخطل. ولليروني في ص ٣٥١ من كتاب الآثار الباقية كلام في هذا الموضوع لا يخلو عن شيء من التناقض اذ روى أولاً ان العرب كانوا يستحبون زول القمر في الفرجة بين منزلتين ثم قال باستحسانهم زوله في الضيقة. وهذا نصه: «والقمر اذا قارن الكوكب او الكواكب التي تُعرَفُ بها المنزلة وتُنسَبُ اليها قالوا قد كالح القمر مكالحة وكرهوه واذا اسرع في سيره مجاوزاً لمنزلة او ابطأ عنها حتى راوه في الفرجة بين المنزلتين قالوا قد عدل القمر عن المنزلة عدولاً واستحبوا ذلك. ومن هذه الفرج ما خُصَّتْ باسم على جدة كالفرجة بين الثريا والديران فاتها تسمى الضيقة وليستحسونها ويتشاءمون بها وانما سُميت ضيقة لسرعة غروبها

(١) جله في المواشي الموجودة في نسخة بطرسبورغ من الديوان: «يقول هلاً اذ دخلت عليه زجرت الطير لتعريفى باي نجم تدخلين فانك دخلت بالديران مع منزل ضيق». وقال الاب انطون صالحاني في حواشيه على الديوان ص ٤٧٢: «زجر الطير هو انتهازه ليطير فيعرف من طيرانه الغال اهو خير ام شر يقول لو كنت زجرت الطير لعرفت انك دخلت على الامور بمنزل نحس».

فان بين درجة غروب الثريا ودرجة غروب الدبران ستّ درج في فلك البروج
وسع درجات بالتقريب في معدّل النهار. وقد ظنّ بعض مؤلّفي كتب الانواء
ان الضيقة هي الحادي والعشرون والثاني والعشرون^(١) من كواكب الثور
الذان تسميها العرب كُأَب الدبران وليس ذلك كذلك.

وقال الاخطل ايضاً واصفاً يوم الثرثار الاوّل الذي كان سنة ٥٧٠هـ =

٦٨٩-٦٩٠ م^(٢):

أَصْبَنَّا نِسْوَةَ مِنْكُمْ جَهَارًا بِلا مَهْرٍ يُعَدُّ وَلَا سِيَاقِ
تَظَلُّ جِيَادُنَا مُتَمَطِّرَاتٍ مع الْجَنَبِ الْمَادِلِ وَالْمِشَاقِ
فَإِنْ يَكُ كَوَكِبُ الصَّمْعَاءِ نَحْسًا به وِلْدَتِ وَالْقَمَرِ الْمُحَاقِ

وقال يذكر يوم الثرثار ايضاً^(٣):

شَفَى النَّفْسَ قَتْلَى مِنْ سُلَيْمٍ وَعَامِرٍ بِيَوْمٍ بَدَتْ فِيهِ نُحُوسُ الْكُوكَابِ

وقال الفرزدق المتوفى بعد سنة ١١٠هـ = ٧٢٨-٧٢٩ م مادحاً عمر بن

هُبَيْرَةَ الْفَزَارِيَّ بعد موت الحجاج بن يوسف اي بعد رمضان ٥٩٥هـ = ٧١٤ م^(٤):

(١) وهما u وx من الثور كما سبق.

(٢) ديوان الاخطل ص ٣١. — والسياق الصداق اي مهر المرأة. — ومطرت

الخيال ذهبت مسرعة. — والجنب في سباق الخيل ان يفقد الفارس فرساً عربياً
الى جنب فرسه الذي يسابق عليه فلا فتر المركوب تتحول الى المجنوب. —
والمشاق من ماشق فلاناً الشيء اي جالبه اياه ولعله هنا المسارعة. — والصمعاء
اسم ام عمير بن الحباب الذي قتلته بنو تغلب (وهم قبيلة الاخطل) في يوم
الثرثار. — والمبحاق القمر وقت ينمحي نوره في آخر الشهر القمري فلا يرى.

(٣) ديوان ص ٥٨ و٢٧٨.

(٤) ديوان الفرزدق ص ١٧٨ عدد ١٨٧ من طبعة باريس سنة ١٨٧٠ م. — يقال

أَنْ لَيْسَ يُجْزَى أَمْرَ الْمَشْرِقَيْنِ مَعَا بَعْدَ ابْنِ يُوسُفَ الْأَحِيَّةُ ذَكَرُ
بَلْ سَوْفَ يَكْفِيكَهَا بَازٍ تَقَلَّبَهَا لَهُ أُلْتَقَتْ بِالسُّعُودِ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ
فَجَاءَ بَيْنَهُمَا نَجْمٌ إِذَا أُجْتَمَعَا يُشْفَى بِهِ الْفَرْحُ وَالْأَحْدَاثُ تُجْتَبَرُ

فجميع هذه الابيات للاخطل والفرزدق انما تدل على ان العرب القاطنين خارج جزيرتهم بعد اواسط القرن الاول قاتوا احيانا بتاثير الكواكب في السعد والنحس على الاطلاق ناقلين قولهم هذا عن الامم الاعجمية الذين سكنوا بلادهم. ومن الجدير بالاعتبار ايضا ان ذكر الكواكب النحوس احيانا انما اشارة الى قول عرب الجاهلية بتعلق الامطار بالانواء. فقال الخليل بن احمد اللغوي الشهر المتوفى سنة ١٧٠-١٧٥ هـ = ٧٨٦-٧٩٢ م يهجو سليمان بن علي بن عبد الله بن عباس^(١) والي البصرة واعمالها^(٢) وعم الخليفة ابي العباس السفاح:

لَا تَعْجَبَنَّ لِحَيْرِ زَلَّ عَنْ يَدِهِ فَالْكَوْكَبُ التَّحْسُ يُسْقِي الْأَرْضَ أَحْيَانًا^(٣)

فلان حية ذكر اي شجاع شديد. — والنجم في البيت الاخير اشارة الى عمر ابن هبيرة.

(١) كذا في نزهة الالبياء في طبقات الالبياء لابي البركات عبد الرحمن ابن الانباري ص ٥٧ من طبعة مصر سنة ١٢٩٤ وفي بغية الوعاة للسيوطي ص ٢٤٤ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦. — اما في وفيات الاعيان لابن خلكان (عدد ٢١٩ من طبعة غوتنجن وعدد ٢٠٦ من الطبعات المصرية): « سليمان بن حبيب بن المهلب بن ابي صفرة والي الاهواز ». والله اعلم بالصواب.

(٢) تولى سليمان بن علي هذه الولاية من سنة ١٣٣ الى ١٣٩ او ١٤٠. وكان حيا في عام ١٥٨. راجع تاريخ الطبري ص ٧٣ و١٢٥-١٣٦ و٢١١ من القسم الثالث من طبعة ليدن.

(٣) يروى البيت في الموضع المذكور من كتاب ابن خلكان وفي كتاب الخاص الخاص لابي منصور الشعالي ص ١٨ من طبعة تونس سنة ١٩٣٣ وص ١٦ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦.

أما حِرْفَةُ المَنجَمِ وصناعة احكام النجوم عند العرب في القرن الاول
فما عثرتُ على ذكرها الا في حكايتين لا يوثق بهما. احدهما ما جاء في الباب
الرابع والتسعين من مروج الذهب للمسعودي^(١) عند وصف وقعة مَسْكِنِ
بين عبد الملك بن مروان ومُصَعب بن الزُّبَيْر سنة ٥٧٢ = ٦٩١-٦٩٢م^(٢):
« كان مع عبد الملك منجّم مقدّم وقد اشار على عبد الملك ألا يجارب له خيلُ
في ذلك اليوم فانه منحوس وليكن حربيه بعد ثلاث فانه ينصر. فبعث اليه
محمد | وهو اخو عبد الملك | وانا اعزم على نفسي لأقاتلنَّ ولا ألتفتُ الى
زخاريف منجّمك والمحاللات من الكذب ». وهذه الحكاية لا يُعتمد عليها اذ
لا يذكر منها شيئاً الذين دوتوا اخبار ذلك القتال بالتفصيل مستقيمين
من الموارد القديمة اعني الطبري وابن الاثير وصاحب الاغانى (في الجزء السابع
عشر). - والحكاية الثانية ما رواه ابن خَدِكان^(٣) في ترجمة الحجاج بن يوسف
قال: « ولما حضرته الوفاة احضر منجّمًا فقال له هل ترى في علمك ملكًا
يموت قال نعم ولست هو فقال وكيف ذلك قال المنجّم لان الذي يموت اسمه
كُتِب فقال الحجاج انا هو والله بذلك كانت سمّني امي فأوصى عند ذلك ».
وهذا ايضا مما لم يجي ذكره البتة في كتب التاريخ المطوّلة الموثوق بها.
واقدم بيت وجدتُ فيه ذكر المنجّم بيت قيل بعد انقضاء الدولة

(١) ج ٥ ص ٢٤٤ من طبعة باريس.

(٢) اختلف المؤرخون في هذه الواقعة اُكلت سنة ٧١ م سنة ٧٢. والمرجح انها

كانت في سنة ٧٢: راجع J. Wellhausen, *Das arabische Reich und sein Sturz*, Berlin 1902, p. 120

(٣) وفيات الاعيان لادن خلكان عدد ١٤٨ من طبعة غوتنجن وهو عدد ١٤٤

في طبعات بولاق ومصر.

الاموية وهو في أرجوزة مدح بها رؤبة بن العجاج ابا العباس السقاح (١٣٢)-
٥١٣٦ = ٧٥٠ - ٧٥٤ م) (١):

فَازَ بِنَجْمٍ سَعَدِهِ مُنَجِّمَةٌ

وقال ايضاً يذكر انقراض دولة بني امية (٥١٣٢ = ٧٥٠ م) (٢):

مروانُ لَمَّا اَنْ تَهَاوَتْ اَنْجُمُهُ وَخَانَتْهُ فِي حُكْمِهِ مُنَجِّمَةٌ

ملحق ١٠

(راجع صفحة ١٤٣)

راجع ايضاً تالي مقالة Blochet الذي صدر بعد طبع المحاضرة في مجلة
Rivista degli studi orientali, vol. IV, 1911, p. 47-79

ملحق ١١

(راجع صفحة ١٥٠ حاشية ٣)

قل ابن القفطي ذلك عن كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي بدون
ذكر مصدره. راجع نص صاعد في مجلة المشرق ج ١٤ (١٩١١) ص ٥٧٦.

(١) كتاب اراجيز العرب تاليف السيد محمد توفيق البكري المطبوع بمصر
سنة ١٣١٣ ص ١٤٥. *Sammlungen alter arabischer Dichter: III. Der*
Diwān des Rejēzdichters Rūba ben El'aḡḡāḡ hrsg. von W. Ahl-
wardt. Berlin 1903, nr. 55, v. 82

(٢) ديوان رؤبة طبعة برلين عدد ٩٢ من قسم الابيات المفردات بيت ١٧-١٨.
وهما ايضاً في كتاب الاغانى ج ٢١ ص ٨٦ من طبعة ليدين.

ملحق ١٢

(راجع صفحة ١٥٢ في الحاشية)

وبعد طبع المحاضرة نشر العلامة Röck^(١) مقالة في اخذ الهند مذهب ادوارهم المذكورة عن علماء بابل. غير ان ما قاله من ارتباط تلك الادوار بمعرفة مبادرة الاعتدالين وهم محض لا اساس له.

ملحق ١٣

(راجع الحاشية في صفحة ١٦٤-١٦٥)

نسبت الى ابي الريحان محمد بن احمد البيروني الكتاب في علل زيج الخوارزمي الذي ترجمه ابن عزرا اعتماداً على قول العلامة سوتر (Suter) في مقاله المشار اليها في آخر الحاشية وعنوانها *Der Verfasser des Buches* „*Gründe der Tafeln des Chowárezmî*“. فانه لاختلاف وقع في اسم المؤلف العربي في النسختين من الترجمة العبرانية ولما هو ثابت ان البيروني ألف كتاباً في علل زيج الخوارزمي زعم ان البيروني صاحب المصنف المنقول الى العبرانية. على انه جاء في كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي الجاري

F. Röck, *Die Platonische Zahl und der althabylonische (1) Ursprung des indischen Yuga-Systems* (Zeitschrift für Assyriologie, XXIV, 1910, 318-330)

طبعه في مجلّة المشرق ما نصّه (المشرق ج ١٤ سنة ١٩١١ ص ١٨٤٦): « ومنهم [اي من الفلكيين] احمد بن المثنى بن عبد الكريم صاحب تعليّل زيج الخوارزمي ». فوافق جميع ذلك ما ورد في احدى النسختين المبرائيتين تماماً فلا شك اذا ان مؤلف الكتاب المترجم الى لغة اليهود احمد بن المثنى بن عبد الكريم الذي لم نقف على شيء من اخبار حياته وتآليفه غير هذا.

ملحق ١٤

(راجع صفحة ١٩٠ حاشية ٦)

واسم بزرجهر بن البختكان ورد ايضاً في صدر كتاب كلية ودمنة .
و « فصول بزرجهر بن البختكان » مذكورة في رسائل ابي بكر الخوارزمي ص ٣٦ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٧ و ص ٢٢ من طبعة مصر سنة ١٣١٢ .
- واسم البختكان لم يزل مستعملاً عند الفرس مدة بعد ظهور الاسلام فيذكر مرتين في ص ١٢٣ من كتاب الفهرست احد العلماء الشعوبية من القرن الثاني او الثالث ٣٥ ابو عثمان سعيد بن حميد بن البختكان .

ملحق ١٥

(راجع صفحة ٢١٩)

ومما يستحق الذكر ما اثني على هذا الكتاب من المدح ابو حيان

التوحيدى^(١) في المقابلة الثانية والستين^(٢): « ما احسن كلمات لبطلميوس في الثمرة فانها كالأشجار المنتخبة والدرر الثمينة والاعلاق النفيسة ولقد شرفها اناس افادوا فيها وافادوا منها وما احوجنا الى إخراجهن في الفلسفة الالهية والطبيعية فانها توعى وتُحفظ وتُروى وتُنقَظ وتصير كالجواهر التي تصلح للذاخر والاشجار التي تُثمر في كل إبان والمواد التي خير فيها الانسان ».

ملحق ١٦

(راجع صفحة ٢٢٠-٢٢١)

وكلام ابن القفطي هذا في مدح كتاب المجسطي مأخوذ من كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي. راجع نصه في مجلة المشرق ج ١٤ (١٩١١) ص ٦٧٦.

ملحق ١٧

(راجع صفحة ٢٢٣-٢٢٤)

خالف هذا الاشتقاق العلامة سوتر (Suter) في مادة *Almagest* من كتاب *Encyclopédie de l'Islām* الجاري طبعه.

(١) سبق ذكره ص ٥٥ حاشية ١.

(٢) كتاب المقابسات ص ٥٢ من طبعة بمبئي غير المؤرخة.

ملحق ١٨

(راجع صفحة ٢٥٠-٢٥٢)

من اراد ان يعرف ما حمل علماء الاسلام على انكارهم دوران الارض
حول محورها تقليداً لمذهب ارسطوطاليس وبطلميوس فليراجع شرح ميرك
البخاري على حكمة العين لنجم الدين دبيران الكاتبي القزويني ص ٣٢٨-٣٢٩
من طبعة قران سنة ١٣١٩ وشرح السيد الشريف الجرجاني على مواقف
عضد الدين الايجي ج ٧ ص ١٤٨-١٤٩ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.

فهرس الاعلام والمواد المهمة على ترتيب حروف المعجم^(١)

أبراهام بن عزرا : ترجمة حياته ونقله لكتاب في علل زيج الخوارزمي ١٦٤ ١٦٤
(والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). فونه في يعقوب بن طارق ١٦٧-١٦٨. نصانف
اخرى له في عد الفلك ١٧٦. ما نقله عن الفرس وبنزجرهمر والاندزرغر
١٨٨ و١٩٢ و٢١١-٢١٢.

ابراهيم بن حبيب الغزاري الفلكي : كتابان له في آلات رصدية ١٢٧-١٢٨. زيجه
على مذهب السندهند ١٥٠ و١٦٢-١٦٣ و١٦٥. البحث عن اسمائه
واخباره وتاليغاته ١٥٦-١٦٤ و١٦٦ و١٧٣.

ابراهيم بن محمد الغزاري (ولعه السابق) : ١٤٥.

الابردح : اطلب البزيدج .

ابستقلاوس اليوناني (Hypsikles) : ٢٢٨.

ابن ابي اصيبعة : كتابه في اصابات المتجمين ٤٦. جريدة تصانيف ارسطوطاليس
٦٢. ترجمة حياته ٦٤-٦٦. البحث عن كتابه عيون الانباء ٦٦-٧٢. الروايات
الثلاث لهذا الكتاب ٦٩-٧١. اغلاط وقع فيها ٦٨-٦٩. ما بعاب في
انشائه ٧١-٧٢.

ابن ابي الرجال المنجم : اطلب ابا الحسنى علي بن ابي الرجال.

ابن ابي يعقوب النديم : اطلب ابن النديم .

ابن الاثير (مجد الدين) : قوله في الانواء ١٢٥.

ابن الادمي : زيجه المسمى بنظم العقد ١٥٧ و١٥٨ ٢. الاختلاف في اسمائه
١٥٨. نص له ١٧٤-١٧٥. زيجه على مذهب السندهند ١٧٥.

ابن اماجور : اطلب عبد الله بن اماجور .

ابن بطلان الطبيب : رأيه في علاقة الطب العملي بصناعة احكام النجوم ٦٧. سنة
مياته ٦٧ ٣.

ابن تيمية (انجد) : رأيه في تعيين رؤية الهلال بالحساب ٢٣٠.

ابن حزم الاندلسي : قوله في فضل علم الهيئة ٢٣٣-٢٣٤.

(١) حرف ح معناه « الهاشمية ». ولامنة * ندل على الفوائد اللغوية .

- ابن خرداذبه: كتابه في الانواء ١٣٠.
- ابن الخصيب: اطلب الحسن بن الخصيب.
- ابن خلدون: تعريفه للتاريخ ٦. قوله في العرب والعجم ١٧. تعريفه لعلم الهيئة ٣٣-٣٢. قوله في بزجهر ١٩١-١٩٢. قوله في الفلاحة النبطية ٢٠٦-٢٠٧.
- ابن خلكان: وصفه لقياس درجة من محيط الارض ٢٨٤-٢٨٦.
- ابن الداية: اطلب احمد بن يوسف بن الداية ويوسف بن ابراهيم بن الداية.
- ابن دريد الازدي: كتابه في الانواء ١٣٢.
- ابن رسته الاصغراني (ابو علي احمد بن عمر): قوله في ربح السهريار ١٨٣-١٨٤.
- ابن رشد الحفيد الفيلسوف: ٢٢. ترجمة حياته ٣٤: قوله في مذهب الطبيعي ومذهب الفلكي في البحث عن الظواهر العنصرية ٣٤-٣٥. كتابه فيما بعد الطبيعة ٣٦.
- ابن رشيق القيرواني: قوله في الانواء ١٢٥-١٢٦.
- ابن سريه (١): رابه في تعيين رؤيه الهلال بخسب ٢٣١.
- ابن السمع ابو القاسم اصبح): زبجه ١٧٦.
- ابن سيده: قوله في الانواء ١٢٤-١٢٥.
- ابن سينا الشيخ الرئيس ابن علي): تعريفه لعلم الهيئة ٢٦-٢٧ و ٣٠. كتابه الاشارات ٣٥. قوله في سكن الارض ٢٥٢. ريبه في كون الثوابت مركوزة في كرة واحدة ٢٥٨ (و ١).
- ابن العبري ابو الفرج: ٥١.
- ابن عراق: اطلب ابا نصر منصور.
- ابن عزرا: اطلب ابراهام بن عزرا.
- ابن العوام: كتابه في الفلاحة ٢٠٧.
- ابن فتيمة: كتابه في الانواء ١٣٠. قوله في آراء الهند في مدة العالم ١٥١ و ٥.
- ابن القفطي (جمال الدين علي بن يوسف القاضي الاكرم): ترجمته ٥٠-٥٥.
- مصنفاته ٥٤. اهمية كتابه في تاريخ الحكماء ونقده ٥٦-٦٤ و ١٤٤ و ٢.
- ١٥٧-١٥٨ و ١٧١ و ٢. مختصر الكتاب لمحمد بن علي الزوزني ٥٦-٥٩.
- الحكم في طبعتي المختصر ٦٢-٦٤. نسخ كثيراً من كتاب صاعد الاندلسي من غير ذكره ٣١٠ و ٣٣٢ و ٣٣٥. امثلة من اغلظه ٦٠-٦١ و ٣١١. غلظه في كتاب البزنج ١٩٣-١٩٤. غلظه في طينغروس وتينكلوش ١٩٧ (و ١٩٨ و ٢٠٣). غلظه في الاندزرغر ١٩٤ و ٢١٢. قوله في فضل المتجسطي ٢٢٠-٢٢١ (٣٣٥). قوله في نقل المتجسطي الى العربية ٢٢٤-٢٢٥.
- ابن قيم الجوزية: ٢١٩
- ابن كناسه: اسماءه وكتابه في الانواء ١٢٩.

- ابن مطير الشاعر: اطلب الحسين بن مطير .
ابن المقفع: نسخ كتابا لبزرجمهر ١٩١ د ١ .
ابن الناعمة الحمصي: طريقته في التعريب ٢٢٦ .
ابن النجار البغدادي المورخ: المحب الدين محمد بن محمود: ٤٨ د ٢ .
ابن النديم (ابو الفرج محمد بن اسحق الوراق المعروف بابي يعقوب النديم):
ترجمته ٤٢-٤٨ . نقد كتابه المسمى بالفهرست وبيان اهميته ٤٩-٥٠ .
قوله في زيج الشهريار ١٨١-١٨٣ . قوله في نقل المجسطي الى العربية
٢٢٤-٢٢٥ . غلطه في كتاب البيزنج ١٩٣-١٩٤ . غلطه في طينقروس
وتينكلوس ١٩٦-١٩٧ (١٩٨ و ٢٠٣) . من مصادر ابن القفطي ٥٩ .
ابن هبنا: كتابه في علم النجوم ١٨٥ و ١٨٥-١٨٦ و ١٩٢-١٩٣ .
ابن واضح البيهقي المورخ: ١٤٤ .
ابن وحشية: اخباره والكتب المنسوبة اليه ١٩٨-١٩٩ و ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠ .
الريب في حقيقة وجوده ٢٠٨-٢٠٩ .
ابن يونس المصري: زيجه الحاكمي ١٨٦ . وصفه لقياس محيط الارض في ايام
المامون ٢٨١-٢٨٤ و ٢٨٦ .
الابهرى (اثير الدين مفضل): كتابه هداية الحكمة ٣٦ و ٣٧ .
ابو احمد ابن بشر المرثدي: كتابه في الانواء ٣٢٣-٣٢٤ .
ابو اسحاق ابراهيم الزرقالي: ١٧٠ (٥ د) . استعماله مذهب السندهند ١٧٦ .
استعماله مذهب الفرس ١٨٨ . كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥-٢٣٦ .
ابو الثناء محمود الاصفهاني: حقيقة اسمه ٣٧ د ١ . كتابه طالع الانوار ٣٧ .
ابو حسان: مترجم المجسطي ٢٢٤ .
ابو الحسن الاهوازي: البحث عنه ١٧٣-١٧٤ .
ابو الحسن التميمي: نقله زيج الشاه الى العربية ١٨١ . عصر نقله ١٨٥ .
ابو الحسن علي بن ابي الرجال: معرفته بكتاب البيزنج ١٩٥ .
ابو الحسن علي بن النصير: اطلب علي بن النصير .
ابو الحسين الصوفي: اطلب عبد الرحمن بن عمر .
ابو حنيفة الدينوري: كتابه في الانواء ١٢٦ و ١٣٠-١٣١ و ٣١٨ .
ابو حيان التوحيدي المتكلم: ٥٥ د ١ و ٧٧ . مدحه لكتاب الثمرة المنسوب الى
بطليموس ٣٣٥ .
ابو الريكان البيروني: اطلب البيروني .
ابو زيد الانصاري (سعيد بن اوس): قوله في الانواء ٣١٩ .
ابو سعيد السجزي: اطلب احمد بن محمد بن عبد الجليل .
ابو سهل فضل بن نوبخت ١٤٤ د ٢ .

- ابو سهل بن نوبخت ١٤٤ (و ٢).
ابو صخر الهذلي الشاعر: بيت له ٣١٨.
ابو طالب احمد بن الحسين الزيات وما اختلقه من الكتب ٢٠٤ و ٢٠٦ و ٢٠٨ و ٢١٠.
ابو عثمان سعيد بن حميد بن البختنكان: ٣٣٤.
ابو علي الحسن المراكشي الفلكي: كتابه جامع المبادئ ٤٢. قوله في سكون الارض ٢٥١.
ابو غالب احمد بن سليم الرازي: كتابه في الانواء ١٣٢.
ابو الفرج اطلب ابن العبري.
ابو الفضل محمد حفيظ الله: حاشيته على التصريح في شرح التشریح ٤١ و ٣٠.
ابو فيد مؤرخ السدوسي العجلي: كتابه في الانواء ١٢٨.
ابو محمّد الشيباني: كتابه في الانواء ١٢٩-١٣٠.
ابو معشر البلخي (جعفر بن محمد): قوله في النسب ٨٧-٨٩ و ٩٠-٩٤. اتباعه مذهب الهند في منازل القمر ١١٨. كتابه في الانواء على مذهب اليونان ١٣٥. قوله في زيغ الشاه ١٨١-١٨٣ و ١٨٤-١٨٣. استعماله مذاهب الفرس ١٨٧-١٨٨. ما رواه عن تنكوس البابلي ٢٠١. شكّه في صاحب كتاب المقالات الاربع ٢١٧-٢١٨. هزاراته ١٧٩. قوله في مقدار الاسطايون ٢٧٩ و ٥٥.
ابو منصور الازهري (محمد بن احمد) اللغوي: قوله في الانواء ٣١٩.
ابو نصر منصور بن عراق: رسالته في السندهند ١٧٥. حساب المثلثات ٢٤٥ (و ٤ و ٧).
ابو الهيثم الرازي النحوي: كتابه في الانواء ١٣٠.
ابو الوفاء البوزجاني (محمد بن محمد): كتابه المجسطي ٤١. استعماله ادوار السنين ١٧٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٦. حساب المثلثات ٢٢٥ و ٢٤٩.
ابو يحيى البطريق: نقله كتاب المقالات الاربع الى العربية ١٢٦.
ايبسيمسيا (episemasia): ترجمها العرب بالانواء ١٣٣ و ١٣٤ و ٤٥.
اثير الدين الابهرى: اطلب الابهرى.
*الاحداثيات (coordonnées): ٣٩ و ١٠.
احكام النجوم: اطلب علم احكام النجوم.
احمد بن تيمية: اطلب ابن تيمية.
احمد بن حنبل: مسنده ١٣٩.
احمد زكي بك (وهو الآن باشا): حكمه في فهارس مكاتب القسطنطينية ٨١.
احمد بن سليم الرازي: اطلب ابا غالب احمد.
احمد بن عبد الله المروزي الحاسب: اطلب حبشاً

- أهد بن علي بن المختار ابو بكر: اطلب ابن وحشية .
أهد بن عمر بن رسته : اطلب ابن رسته .
أهد بن محمد بن عبد الجليل السجزي ابو سعيد : أقل بدوران الارض حول
محورها ٢٥١ و ٢٥٢ .
أهد بن يحيى الحفيد : تعريفه لعلم الهيئة ٢٧ ٢٨ .
أهد بن يوسف بن الداية المصري : كتابه في اخبار المنجمين ٤٦ . شرحه على
كتاب الثمرة لبطلميوس ٢١٩ .
الأخفش الأصغر (ابو الحسن علي بن سليمان) : كتابه في الانواء ٣٢٤
الأخطل الشاعر : ابيات له تشير الى تأثير الكواكب ٣٢٦-٣٢٩ .
أخوان الصفاء : رسالهم واصل اسمهم ٢٥ . أقسام علم النجوم عندهم ٢٥-٢٦ .
تعريفهم لعلم السماء والعالم ٣٢ ٣٤ و ٣٥ .
أدراغونيا (hydragogia) : اطلب بادروغونيا .
الأدريسي (محمد بن محمد الشريف الجغرافي) : قوله في مقدار الارض ٢٧٢-٢٧٥ .
أدهاس : اطلب ادهاس .
أدهاس (adhimāsa) : في حساب السنين عند الهند ١٦٥ .
ادوار السنين المختزعة لاستخراج اوساط الكواكب من الجداول الفلكية : عند
الهند ومن قلدتهم من العرب ١٥١-١٥٢ و ١٦٢ و ١٦٦-١٦٥ و ١٧٢
١٧٩-١٧٨ . اطلب ايضا الهزرات .
اراثستنس اليوناني (Eratosthenes) : قياسه لمقدار الارض ٢٦٩-٢٧٢ . منهج
غريب للعرب في تحويل قياسه الى مقاييسهم ٢٧٤-٢٧٥ .
اراطس اليوناني (Aratos) : نقل كتابه في وصف الصور النجمية الى العربية
٢٢٩ . معرفة البيروني بشرح يوناني عليه ٢٢٩ ٣ .
ارتفاع نصف النهار او ارتفاع الشمس وقت الزوال : قياسه ٢٨٢-٢٨٣ (في
الحاشية) .
ارتفاع الجبال : اطلب الجبال .
الارجهر الهندي (Āryabhata) : كتابه ١٥٣ (وهو ٥) . ترجمته ١٧٣ ٣ .
اعلاط العرب في معنى الارجهر ١٥٣-١٥٤ و ١٦٥ . ما ارادت العرب بسني
الارجهر او ايامه ١٥٣ و ١٧٣ . نقل كتابه الى العربية ١٧٣-١٧٤ .
ارزن : مدينة غير ارزن الروم ٧٤ ٣ .
ارزن الروم : وصفها واسمها القديم والحديث ٧٣ ٣ .
ارسطرخس اليوناني (Aristarchos) : نقل كتبه ٢٢٨ . قال بدوران الارض حول
محورها ٢٥١ . قياس الارض المنسوب اليه ٢٦٨ ٣ .
ارسطوطاليس (Aristoteles) : تقسيم العلوم المنسوب اليه ٢٧-٢٩ . جريدة

- ايرن الاسكندراني (Heron): ٢٧٩.
- ايوب: تفسيره لزيج بطلميوس ٢٢٧.
- بابل: آراء اهلها في السموات السبع ١٠٥ و ١٠٦. منازل القمر عندهم ١٢١-١٢٢. قولهم في القرانات والظوفان ١٥٢ ح.
- بادروفوقيا: تصحيح ادراغوفيا (hydragogia) وهو اسم كتاب زعمه العرب اسم رجل ٦١ و ٣١١.
- البتاني (محمد بن جابر بن سنان): زيجه ٤٢. سهو حاجي خليفة في ذكره مرتين ٧٨. وصف منازل القمر على طريقة غير طريقة العرب القدماء ١١٩-١٢٠. قوله في صعوبة علم الهيئة وفضله ٢١٤-٢١٥ و ٢٣٦-٢٣٥. قوله في فضل بطلميوس ٢١٥. استعماله المجسطي بنقل عربي من السريانية ٢٢٥-٢٢٦.
- البخنكان: اسم رجل عند الفرس ٣٣٤.
- براهمسيهتسدهانت (Brahmasphuṭasiddhānta): كتاب هندي اصل السندهند العربي ١٤٩ و ١٥٠. اطلب السندهند.
- البرج: اطلب البروج.
- البرجندي (عبد العلي): تعريفه لعلم الهيئة ٣٢. قوله في لفظ المجسطي ٢٢٣ ح ٤.
- برقلس اليوناني (Proklos): كتابه في ذات الحلق ١٤٨.
- برهمنكيت الهندي (Brahmagupta): كتابه الذي استخرجت العرب منه السندهند ١٤٩ و ١٥١ و ١٥٢. كتابه الاركند اطلب الاركند.
- * البروج (الفلكية): المراد بها في القرآن ١٠٨-١١١ و ٣١١-٣١٣. متى حصر اسم البروج في الاثني عشر المشهورة ١١٠-١١١. عدم علاقة اسمها بالبروج بمعنى الحصون ٣١٢-٣١٣. تعريف البروج الطبيعية ١١٩ ح ٢.
- بروسوم (Berossos): قوله في القرانات والظوفان ١٥٢ ح.
- البريدج: اسم كتاب صحف عن البيزنج ١٩٣. اطلب البيزنج.
- البريق بن عياض الهذلي الشاعر: بيت له ٣١٨ و ٣٢١.
- بزرجمهر بن بختك الحكيم: ١٨٩ و ١٩٠-١٩١ و (٣٣٤). كتاب البيزنج المنسوب اليه ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦ و ٢١٦. كتاب منسوب اليه خطأ ١٩٥-١٩٦.
- البيزنج (vizidhak) وقيل البريدج والابردج والريرج تصحيحا: كتاب في احكام النجوم ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦.
- البطريق: مترجم كتب يونانية ٢١٦-٢١٧.
- بطلميوس الفلكي (Ptolemaios): رايه في علاقة علم الهيئة بعلم احكام النجوم ٢٩. غرضه في الهيئة ٣٣. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥ قوله في سكنون الارض ودوران الكرة السماوية ٢٥٠. قوله في شكل الارض ٢٦٦.

قوله في مقدار الارض وافلاط اليهود والسريان والعرب في تحويل قياسه
٢٧٨-٢٨٠. كتابه المجسطي: فضله وتأثيره في رقي علم الفلك عند
العرب ٢١٥ و ٢٢٠-٢٢١ و ٣٣٥. بيان مضمونه ٢٢١-٢٢٢. اصل اسمه
٢٢٢-٢٢٣ (٣٣٥). نقله الى العربية ٢٢٤-٢٢٧. كتب عربية ألّفت على
منواله ٢١. كتاب المقالات الاربع: نقله الى العربية ١٢٦ و ٢١٦-٢١٧.
صحة نسبه له بطليموس ٢١٧-٢١٨. كتاب الثمرة: منسوب اليه
زورا ٢١٩. شرح نصير الدين الطوسي عليه ١٩٨. قول ابي حيان
التوحيد في مدحه ٣٣٤-٣٣٥. كتابه في الانواء على مذهب اليونان
اي في ظهور الكواكب الثابتة: نقله الى العربية ١٣٤-١٣٥ و ٢٢٨. —
كتب اخرى له اخرجت الى العربية ٢٢٧-٢٢٨.

بطليموس خنس اليوناني (Ptolemaios Chennos): معرفة العرب بجهده
لتصانيف ارسطوطاليس ٦٢.

بغداد: تاسيسها والمهجور ١٤٤-١٤٥.

* بلج: جمعه ابلج المهمل في كتب اللغة ٣١٢ ح ٤.

البلكرامي (محمد عبد الله): حاشيته على كتاب الخيرآبادي ٣٨.

بليس: تصكيّف ببس (Pappos) اليوناني ٥٩.

بنو موسى بن شاكر: ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦.

بها الدين العاملي: كتابه خلاصة الحساب ٣٩ ح ٢. كتابه تشریح الافلاک

٢١ (٣ و) قوله في طريقة التعريب ٢٢٦-٢٢٧.

* البوارح: نسبتها الى طلوع منازل القمر مع الفجر ١٢٢ و ١٢٦.

البيروني (ابو الريحان محمد بن احمد): مضمون كتابه القانون المسعودي ٣٨-٤٠

و ٤١. كتابه في علل زيغ الخوارزمي ١٦٢ ح ١ (والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). كتابه

في السندهند ١٧٥. قوله في النسب ٩٠-٩٤. قوله في الانواء والبوارح ١٢٢

و ١٢٦. قوله في لفظ السندهند ١٥٠-١٥١. قوله في الارجبهر ١٥٣ ح ٢.

قوله في الحساب بايام كلف او السندهند ١٥٢. قوله في عمل الادوار

لحساب حركات الكواكب ١٧٨-١٧٩. ما يفيدنا عن يعقوب بن طارق

والفزازي ١٦٥-١٦٦ و ١٦٧. نصوص له ١٧٠ و ١٧٣-١٧٤. قوله في كتاب

الهرقن ١٧٧. قوله في كتاب البزبذج ١٩٣. قوله في لفظ المجسطي ٢٢٣

(ح ٤). كيف جعل نصف القطر ٢٣٦. حساب المثلثات ٢٤٥. اصلاح

خطا منه ٢٤٩ ح ١. قوله في مسألة سكون الارض ودوران الكرة السماوية

٢٥٠-٢٥١ و ٢٥١. قوله في ايجاد مقدار الارض بالاسطرلاب ٢٨٠-٢٩٢. قوله

في استئناس العرب للقمر اذا نزل في برج العقرب ٣٢٨-٣٢٩. — افلاط

ابن ابي اصيبعة في البيروني ٦٩.

- البيضاوي (القاضي عبد الله بن عمر): كتابه مطالع الانظار ٣٧.
- پراپاغما (parapagma): نوع من التقاويم عند اليونان ١٣٣.
- پسیدونیوس (Poseidonios): قوله في مقدار الارض ٢٧٦-٢٧٨.
- الپهلوي: صعوبة قراءة الخط الپهلوي ٢٠٢. كتب بهلوية منقولة الى العربية
اطلب الغرمي.
- پيثاغورس اليوناني (Pythagoras): قال بدوران الارض حول محورها ٢٥١. قال
بكروية الارض ٢٦٠-٢٦١.
- التاريخ: موضوعه ٧-٥. يجب على المورخ البحث عن صحة مصادره وثقتها ٤٥
٦١-٦٢. اهمية تاريخ العلوم ٥-١٣ و ٣٠٧. تقسيم تاريخ العلوم قسمين
٤٣-٤٤. اطلب تواريخ وحساب السنين.
- *تبسيط الارض: تعريفه ٣٠١ ٣٠٤. قياسه ٢٩٨-٣٠٦.
- *التسطيح: في اصطلاح الرياضيين ١٤٧ ١٤٨.
- *تعليمي: معناه ٢١٦ ٣٠٤.
- *التقويم: معناه في مصطلح علماء الفلك ١٨٤ ٢٠٤. اطلب حساب السنين.
- القيمي: اطلب ابا الحسن القيمي.
- التنجيم: اطلب علم احكام النجوم.
- تنكوس البابلي او تينكلوش او تينكلوس: ١٩٣. البحث عنه ومن كتابه المترجم
الى الپهلوية ومنها الى العربية ١٩٦-٢٠٣.
- تنكوشا لبابلي القوفاني: كتاب مختلق منسوب اليه ١٩٨ و ٢٠٣-٢٠٥
٢٠٩-٢١٠.
- *التوابع (من الكواكب السيارة): انتقاد هذا الاصطلاح الجديد ٢١ ٢٤.
- تواريخ سني المغازي في ايام النبي: قدر صحتها ١٠٠ ٢٠٤. اطلب جداول
تاريخية وحساب السنين.
- توكروس البابلي اليوناني (Teukros): كيف صار اسمه تنكوس وطينقروم
١٩٨-٢٠٣. كتابه في الوجوه من فلك البروج ١٩٧ و ٢١٦.
- تينكلوس او تينكلوش البابلي: اطلب تنكوس.
- ثابت بن قرة: كتابه في الانواء على مذهب اليونان ١٣٥. كتابه في الاوافق
٢٢٤-٢٢٥.
- ثاودوسيوس اليوناني (Theodosios): نقل كتبه ٢٢٩.
- ثاوفيل المنجم: اطلب ثوفيل.
- ثاون الاسكندراني (Theon): ٦٠-٦١. زيجه ٢٢٨.
- الثرثار: اطلب يوم الثرثار.
- الثقل والخفة على رأي ارسطوطاليس والعرب: ٣٤ ٣٠٤.

- ثوفيل او ثاوفيل الرهاوي المنجم : ٢٢٠ .
- جابر بن افلح الاشبيلي : كتابه على مذهب المجسطي ٢١ .
- جاماسپ الحكيم الفارسي : كتب وضعت له ٢١٣ .
- الجامعة المصرية : الغرض من التدريس فيها ١٥-١٦ .
- *المانبختان : من اصطلاحات المنجمين ١٢٦-١٢٧ .
- الجبال : نسبة اعلامها الى قطر الارض على رأي العرب ٢٦٥ و ٢٩٠-٢٩١ .
- الجبهة من منازل القمر : اسماء نجومها ١١٥ : وقت نوثها ٣١٨-٣١٩ .
- جداول تاريخية في الازياج : ١٧١ .
- الجرجاني : اطلب السيد الشريف .
- جرردو دا كرمونا (Gerardo da Cremona) : ناقل كتب عربية الى اللاتينية
- ٢٣ . نقله لكتاب الفرغاني ٤١ د . نقله لكتاب جابر بن افلم ٤١ د ٤ .
- جعفر بن المكتفي بالله : كتابه في اخبار الحكماء ٤٦ .
- *جغرافيا : بدون اداة التعريف عند العرب ٢٧٨ د ١ .
- الجميني (مجدد بن محمد بن عمر) : ترجمته ٤١ (د ٢) . قوله في كروية الارض
- ٢٦١-٢٦٣ .
- جادی : آراء مختلفة في موقعها الاصل في فصول السنة ٩٥ و ١٠١ .
- جال الدين ابن القفطي : اطلب ابن القفطي .
- جينس اليوناني (Geminus) : مختصر كتابه نُقل الى العربية ومنها الى
- اللاتينية ١٣٤ د ٤ و ٢٢٨ د ٣ .
- جنديسابور : مدرسة الطب فيها ١٨٠ .
- *الجوزاء : اسم صورتين نجميتين ٣١٧ د ٤ . بمعنى الهنعة وامطارها ٣١٨
- و ٣١٩ . اطلب ذراع الجوزاء .
- الجوهري المترجم : طريقته في التعريب ٢٢٧ .
- جِي : قسم من مدينة اصفهان ١٨٢ .
- *الجيب : اصل هذا اللفظ ١٦٨ د ٤ . الجيوب الهندية اطلب الكرجة .
- حاجي خليفة (كاتب چلبی) : ترجمته ٧٣-٧٥ . اهمية كتابه كشف الظنون
- وبعض سهواته ٧٥-٧٨ و ١٦١ . تهذيب الكتاب لعربمجي باشي ٧٨ .
- انتقاد طبقات الكتاب ٧٨-٨٠ . قوله في لفظ المجسطي ٢٢٢-٢٢٣ .
- حامد بن الحضرمي : اطلب الحضرمي .
- حامد بن الحاسب (احمد بن عبد الله المروزي) : غلط حاجي خليفة فيه ٧٧ .
- زيجه على مذهب السندهند ١٧٥ . زيجه المسمى بالشاه على مذهب
- الفرس ١٨٨ . زيجه المسمى بالعربي وحساب المثلثات ٢٢٨-٢٢٩ .
- كتاب ذكر فيه ارضاد اصحاب الممتحن ٢٨٢ .

- خالد بن يزيد بن معاوية، حكيم آل مروان: اعتناؤه بعلم النجوم ١٣٧ و ١٤٢.
- المتعدي ابو محمود حامد بن الخضر: وحساب المثلاث ٢٤٥.
- الخليل بن احمد اللغوي: بيت شعر له ٣٣٥.
- الخوارزمي: اطلب محمد بن موسى الخوارزمي.
- الخيرآبادي محمد فضل الحق: كتابه الهدية السعيدية ٣٧-٣٨.
- ديبران الكاتب: اطلب نجم الدين ديبران.
- دورثيوس: اطلب دورثيوس.
- ديرخس اليوناني (Dikeiarchos): ٢٦٨ د ٤.
- *الدلو من النجوم: المراد به عند عرب الجاهلية وغلط اللغويين فيه ٣١٥ د
- الدهني: كتابه في الانواء ١٣٣.
- دورثيوس اليوناني المنجم (Dorotheos): ١٤٦. نقل كتابه الى العربية ٢١٦.
- شرحه ٢١٧.
- *دولابي: معناه ٢٦١ (و ٢٦٢ د ا).
- ذات الحلق: آلة رصدية ١٤٨.
- الذراع او ذراع الاسد المبسوطة: نجومها ١١٥. يوم نوحها ٣١٦ و ٣١٩.
- ذراع الجوزاء: ٣١٧.
- الذراع السوداء: طولها ٢٨٨-٢٨٩.
- ذو الرمة الشاعر: بيت له مشروح ٣٢٢. اطلب غيلان الربيعي.
- رابا بن يوسف بن حما اليهودي: قوله في مقدار الارض ٢٧٩.
- الرازي الطبيب (ابو بكر محمد بن زكرياء): قوله في سكن الارض ٢٥٢.
- الرازي المفسر المتكلم: اطلب فخر الدين الرازي.
- الربيع: معناه عند قدماء العرب ١٠١-١٠٢ د.
- روية بن العجاج الشاعر: ابيات له مشروحة ٣١٢ و ٣٢٢.
- الرياح: نسبتها الى طلوع منازل القمر وقت الفجر ١٢٤ و ١٢٦.
- الرياضيات: من ذمها من المسلمين ٢٣١-٢٣٢. اطلب الحكمة الرياضية.
- رحمسي (لعله زوسمس اليوناني): ٢١٩.
- الزبرج: تحريف البزبذج ١٩٣. اطلب البزبذج.
- الزجاج النحوي: كتابه في الانواء ١٣٢.
- الزجاجي اللغوي: كتابه في الانواء ١٣٢.
- زرادشت: ديانته ١٨٩. كتب واقوال في احكام النجوم منسوبة اليه ١٨٩-١٩٠.
- الزرقالي: اطلب ابا اسحاق ابراهيم الزرقالي.
- الزرنوجي برهان الدين: قوله في طريق الاستفادة ٤.
- زكرياء معلم البيان (Zacharias Rhetor) اليوناني: ١٩٠.

- الزهرة (الكوكب): عبادتها عند بعض عرب الجاهلية، ١٠٦.
- الزوزني: اطلب محمد بن عني الزوزني.
- زوسمس الكيماوي اليوناني (Zosimos): ٢١٩ ح ٧.
- *الزيم: معناه واشتقاقه ٤٢. الزيم السنجري ١٧٩. زيم الشاه او الشهربار او شهرباران الشاه المنقول من الپهنوية ١٨١-١٨٨. الزيم המתكن ١٧٦ ح ٢٤ و ٢٨٢ ح ٤.
- زيدان (حرجي): ظنه في كتب العلاحة النبطية، ٢٠٨.
- زيك شترأيار (zik i shatroayār): كتاب پهنوي منقول الى العربية، ١٨٦.
- زعمس (العلة زوسمس) ٢١٩.
- سارويه او ساروق: فصل ناصفهان ١٨٢ و ١٨٣.
- ساويرس سبوكت السرياني: كتابه في الاسطرلاب ١٢٧ ح ٣. مقدار الارض عنده ٢٧٥.
- السنجزي: اطلب احمد بن محمد بن عبد الجليل.
- سدھانت (siddhānta): معناه في اصطلاح الهند ١٥٠.
- السرخسي: اطلب محمد بن اسحق بن استاذبنداذ.
- السريان: اعتناؤهم بأحكام النجوم ٢٢٠. ترجمة المجسطي السريانية ٢٢٥-٢٢٦.
- طريقتهم في نقل بعض الحروف اليونانية ٢٢٥-٢٢٦. اقوالهم في مقدار الارض ٢٧٥. اطلب ساويرس.
- سعيد بن حميد بن اليختكان ابو عثمان: ٣٣٤.
- سكافي (skaphe): آلة رصدية يونانية، ٢٧٠.
- سلسلة المثلثات لمساحة الارض: ٢٩٤-٢٩٧.
- سلم: مترجم المجسطي ٢٢٤.
- سليمان بن حبيب بن المهلب: والخليل بن احمد ٣٣٠ ح ١.
- سليمان بن علي بن عبد الله بن عباس: والخليل بن احمد ٣٣٠.
- السمك الاعزل: يوم طلوعه ويوم غروبه مع الفجر ٣١٦. الامطار المنسوبة له نوته ٣١٦ و ٣١٧ و ٣٢٠ و ٣٢١ ح ٣.
- سبليقيوس اليوناني (Simplikios): ٢٧.
- سمعان: مفسر زيم بطلميوس ٢٢٧.
- السموات السبع: ١٠٥. السموات على رأي بعض المفسرين ١٣٩-١٤٠.
- سنان بن ثابت بن قرة: كتابه في الانواء على مذهب اليونان ١٣٤ ح ٢٤ و ٢٥ و ١٣٦-١٣٧.
- سند بن علي: مياسه درجة من محيط الارض ٢٨١-٢٨٢.

- *السندھند (كتاب وطريقة لحساب حركات الكواكب): اشتقاق اسمه وانحلاط العرب فيه ١٥٠-١٥١ (٣٣٢). اوساط الكواكب فيه ١٥٥. سمي السندھند ١٥٢ و١٦٢-١٦٣. ايام السندھند ١٥٢. كتب العرب على مذهبه ١٦٣ و١٦٦-١٦٦ و١٧٢ و١٧٣ و١٧٦-١٧٦. السندھند للخوازمي ١٥٠
- السنة: مدتها وكسبها عند عرب الجاهلية اطلب النسيء.
- السنة النجومية: تعريفها ١٥٢ د ١. طولها على رأي برهمنيت ١٦٣. وعلى رأي الحديثين ١٦٣ د ٢.
- *سنو الارخبهر: ١٥٣-١٥٤. - سنو السندھند او سنو كلب ١٥٢ و١٥٣ د ٥ و١٦٢. - سنو الفرنس ١٦٣ (١ د ٣).
- السهورودي صاحب حكمة الاشراف والسهورودي صاحب عوارف المعارف ٦٨ السيلكوتي: اطلب عبد الحلبي
- السيد الشريف الجرجاني: كتاب التعريفات له ٣٣ د ٣. حواشيه على ميرزا البخاري ٣٦. حواشيه على مطالع الانظار ٣٧. شرحه على مواقف الايجي ٣٧.
- *الشاحص: اطلب الشاحص.
- *الشخص: معناه في مصطلح الرياضيين فيما سلف ٣٩ د ٢ و٢٨٦ د ٢.
- الاشخاص العالية اي الاحسام السماوية ١١٨ د ١.
- الشعوبية: اغراضهم ٢٠٧.
- *الشكل المعني: في مصطلح رياضيي العرب ٢٤٥
- الصاحب بن عباد اللغوي: غلط منه ٣١١.
- صاعد الاندلسي (ويختلف في سائر اسمائه): ١٥٨. كتابه في طبقات الامم من مصادر ابن القفطي ٣١٠ و٣٣٢ و٣٣٥.
- الصفدي صلاح الدين: ٥١ و٥٣ د ٥٤. قوله في طريقة التعريب ٢٢٦-٢٢٧.
- صقر: عند عرب الجاهلية ١٠٣.
- صقلية: بمعنى قاعدتها بلرم ٧٤ د ١.
- الصعاء: ام عمير بن الهباب ٣٢٩ د ٢.
- *صناعة النجوم التجريبية والتعليمية: ٢٢.
- *صورة نجومية: اصل هذا الاصطلاح ١١١ و٢٠٠. الصور النجومية الطالعة مع الوجوه وكتاب توكرم فيها ١٩٩-٢٠١. كتاب منسوب الى تنكلوشا في الصور الوهمية الطالعة مع كل درج من البروج ٢٠٣-٢٠٥ و٢٠٩-٢١٠.
- الصين: منازل القمر عندهم ١٢٠.
- الصمحات المفسر: قوله في الاجرام السماوية ١٣٨.
- الضيقة: قطعته من السماء وافوال قدماء العرب فيها ٣٢٧ ٣٢٩.

- الطب العملي : علاقته بصناعة احكام النجوم ٦٧-٦٨ .
- طبائع الكواكب والبروج على راي اصحاب احكام النجوم ٢٦ ٢٧ .
- الطبري المتجم : اطلب عمر بن الفرخان الطبري .
- الطبري ابو جعفر المورخ : مختصر فارسي لتاريخه ١٩٩ ١٨٠ .
- *الطبقات : اصل هذا اللفظ ١٠٥ .
- *الطلسمات : تعريفها واصل اسمها ٢٩ ٢٨ .
- الطوسي : اطلب نصير الدين الطوسي .
- طينقروس البابلي : البحث عنه ١٩٦-٢٠٣ .
- العاشوراء عند اليهود : ٩٨ ١٨٠ .
- العاملي : اطلب بهاء الدين .
- عبد الله بن اماجور : زيجه على مذهب السندهند ١٧٥ .
- عبد الحليم السيلكوتي : حواشيه على شرح الموافف ٣٧ .
- عبد الرحمن الخازني : اطلب الخازني .
- عبد الرحمن بن عمر الصوفي ابو الحسين : كتابه في الكواكب والصور ٢٢ و ١٠٧ الخ .
- خطوه في انتقاده على وصف منازل القمر للبناني ١١٩-١٢٠ . حكمه في
- كتاب الانواء لابي حنيفة ١٣١ . قوله في العرقتين ٣١٤ . قوله في
- الضيقة ٣٢٩ .
- عبد العزيز بن عثمان القبيصي : اطلب القبيصي .
- عبد الملك بن مروان : والمتجم ٣٣١ .
- عدي بن زيد العبادي : بيت له مشروح ٣١٢-٣١٥ .
- العرب : المراد بهم في هذا الكتاب على الاطلاق ١٦-١٨ . المراد بعرب الجاهلية ٨٣ .
- عرب الحجاز ونجد في الجاهلية : معارفهم بالسماء والنجوم ٨٣-١٣٦ . حساب
- السنين عندهم ٨٤-١٠٤ . عدم علم الهيئة عندهم ١٠٤-١٠٥ و ١٣٦ . عدم
- صناعة احكام النجوم عندهم ٣٢٤-٣٣٢ . معرفتهم ببعض الكواكب السيارة
- ١٠٦ وبالكواكب الثابتة ١٠٧-١٠٨ . ومنازل القمر ١١١-١٢٣ . الانواء
- عندهم ١٢٤-١٢٨ (والمحقق ٣١٣-٣٢٠) . لم يعرفوا البروج الاثني عشر ١٠٨-
- ١١١ (والمحقق ٣١١-٣١٣) .
- العرب بمعنى المسلمين المستعملين اللغة العربية : علم حساب المثلثات
- عندهم ٢٣٥-٢٣٦ و ٢٤٤-٢٤٥ و ٢٤٨-٢٤٩ . آراؤهم في سكون الارض ٢٥١-
- ٢٥٣ (٣٣٦) . وفي كروية الارض ٢٦١-٢٦٥ . احوالهم في مقدار الارض وقياسهم
- اياه ٢٧٨-٢٩٣ . اغلاطهم في تحويل مقاييس القدماء ٢٧٥ و ٢٧٨-٢٨٠ .
- عرب اليمن في الجاهلية : مدنيتمهم ٨٣-٨٤ .
- مربمجي باشي ابراهيم افندي : تهذيبه لكتاب كشف الظنون ٧٨ .

- *العرقوتان من النجوم : تعريفهما ٣١٤-٣١٥.
- العربان بن الهيثم الشافعي: اخباره وبيت له ٣٢٢.
- العزّي: اسم الزهرة ١٠٦.
- عضد الدين الاصبجي: كتابه المواقف ٣٧.
- عطاء المفسر: قوله في الشمس والقمر ١٣٨.
- عطارد: عبادة بعض العرب له ١٠٦.
- *عفر: اطلب الامر.
- العقرب: ما قيل في تأثير القمر عند نزوله في برج العقرب ٣٢٦.
- العلم: متى تكون المعارف علماً ١٣٦. نواميس ترقيه ١٠٠٩ و ١٢٦-١٢٦ و ٢١٦-٢١٥ و ٣٠٧. اهمية تاريخ العلوم اطلب تاريخ العلوم. تغيير موضوع علم مع مرور الزمان ١٨ و ٣٠٧.
- علم احكام النجوم: أهو من الرياضيات ام من الطبيعيات ٢٧ و ٢٩-٣٠. سبقه لعلم الهيئة ١٥. علاقته المتوهمة بالطب العملي ٦٦-٦٧. مجهول عند عرب الجاهلية ٣٢٤-٣٢٢. اعتناء خالد بن يزيد به ١٣٧. اعتناء المسلمين به ١٢٤-١٢٨. اقدم بيت شعر يذكر فيه المنجم ٣٣١-٣٣٢. راجع كتب بهلوية ويونانية.
- *علم السماء والعالم: غير علم الهيئة بل من الطبيعيات ٣٢ (و ٣).
- *علم الكلي: ٢٨.
- *علم النجوم: على رأي العرب ١٨.
- *علم الهيئة: اسماؤه ١٨-١٩. تعريفه وافسامه على رأي الافرنج ١٩-٢٢ وعلى رأي العرب ٢٣-٣٥. غرض القدماء فيه ٣٣-٣٥. شروط ترقيه ٢١٤-٢١٥.
- مضمون كتب العرب فيه وانواعها ٣٨-٤٠ و ٤٠-٤٢. عدمه عند عرب الجاهلية ١٠٤-١٠٥ و ١٣٦. حاله في عهد الخلفاء الراشدين والامويين ١٣٦-١٤٣. تغيير موضوعه وتوسيعه بسبب ابكاث كليلي ونيوتن ٣٠٧-٣٠٨. اطلب الارض والاسلام والسموات الخ.
- العلوم العقلية النظرية: شأنها الكبير ١٢-١٥ و ١٤٢-١٤٣. موضوعها على رأي من اتبع مذهب ارسطوطاليس ٢٧-٢٩.
- علي بن البخترى: قاس درجة من محيط الارض ٢٨٢.
- علي بن رضوان المصري: رايه في علاقة احكام النجوم بالطب العملي ٦٧-٦٨.
- رايه في صاحب كتاب المقالات الاربع ٢١٨.
- علي بن عمار: كتابه في الانواع ١٣٢.
- علي بن عيسى الاسطرلابي: وقيل في محيط الارض ٢٨٢.
- علي بن النصير ابو الحسن: ٢١٩ و ٣.

- عمر بن الفارض الشاعر: بيت له ٣٢٣.
- عمر بن الفرخان الطبري: ١٤٥ ح ٣ و ١٤٦. مفسر كتب يونانية ٢١٧.
- غريغوريوس ابو الفرج الشهير بابن العبري: ٥١.
- الغزالي ابو حامد الامام: كتابه في تهافت الفلاسفة ٣٦. رده على من ذم درس
الفلكيات ٢٣١-٢٣٢. قوله في تأمل امور السماء ٢٣٣.
- الغزيري (Casiri) ميخائيل: ٥٨.
- غيلان الربعي الشاعر: بيت له مشروح ٣١٧-٣١٨ و ٣٢١. اطلب ذا الرمة.
- الغارابي ابو نصر: قسمته لعلم النجوم ٢٣-٢٤. كتابه عيون المسائل ٣٥.
- فخر الدين الرازي: شرحه على اشارات ابن سينا ٣٥. كتابه محصل افكار
المتقدمين ٣٦. تفسيره ٣٦ و ١٤٠. قوله في النسب ٨٦-٨٧. وعلم الهيئة
٢٣٣. ميله الى انتقاد بعض اقوال الفلكيين ٢٥٧. قوله في كرة الكواكب
الثابتة ٢٥٧-٢٥٩.
- الفراسة: تعريفها ٢٧ ح ٣.
- الفرزدق الشاعر: ابيات له تشير الى تأثير الكواكب ٣٢٩-٣٣٠.
- الفرس: شانهم في تقدم علم النجوم عند المسلمين ١٤٦-١٤٧ و ١٨٠-١٨٣.
- المنجون منهم في اوائل الدولة العباسية ١٤٦ و ١٨١. منازل القمر عندهم
١٢١. تقسيمهم الارض سبعة كشورات ١٥٨. هم وكتاب منسوب الى
هرمس ١٥٩. كتب بهلوية في الفلك منقولة الى العربية ١٨١-١٨٨.
- كتب بهلوية في احكام النجوم نقلت الى لغة العرب ١٨٩-٢١٣. اطلب
زرادشت.
- الفرسخ: طوله ٢٦٥ ح ٣.
- الفرغ المقدم والمؤخر: نجومهما ١١٦. وقت طلوعهما وغروبهما مع الفجر ٣١٥.
- الفرغاني احمد بن محمد بن كثير: كتابه في الهيئة ٢٠ (و ١). افلاط ابن
القنطي فيه ٦١.
- الغزاري صاحب الكتب في الهيئة: اطلب ابراهيم بن حبيب.
- الفضل بن حاتم النيريزي: اطلب النيريزي.
- الفلاحة النبطية: ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠.
- *الفلسفة الاولى: ٢٨.
- *الفلك: اصل هذا اللفظ ١٠٥-١٠٦. رأي غريب في طبيعته ١٤٠.
- *الفلكي: بمعنى العارف بالهيئة ١٩ و ٣١٠.
- الغزاري: اطلب حسن چلبى.
- فهارس المخطوطات: منفعتها ٨٠. عيوب اكثر الفهارس المطبوعة ببلاد الشرق
٨٠-٨٢.

- القاضي الأكرم : اطلب ابن القفطي .
قاضي زاده الرومي : تعريفه لعلم الهيئة ٣١-٣٢ . شرحه على المجعيني ٢١ .
قاضي البيمارستان : لقب محمد بن عبد الباقي البغدادي ٦٠ .
قاضي مير (حسين المبيدي) : شرحه على هداية الحكمة ٣٦ .
قاليفلا : كورة ومدينة ٧٣ ح ٣ .
*قبة الارض او القبة : عند جغرافي العرب ١٥٥ . اطلب ازين .
القبة الزرقاء او السماوية : اطلب الكرة السماوية .
القيصي عبد العزيز بن عثمان : سهو حاجي خليفة فيه ٧٨ . ما يرويه عن
الاندروزغر ٢١٢ .
القرآن . آياته في النسيء ٨٤ . آياته الدالة على معارف العرب القدماء بالسماء
والنجوم ١٠٦-١٠٧ و ١٠٨ (والملتحق ٣١١-٣١٣) و ١١٠ و ١١٢ . وعلم
الهيئة ٢٣٢-٢٣٣ و ٢٣٥ . تفاسير غريبة لبعض آياته ١٣٩ ح ٣ و ١٤٠ .
قراوات الكواكب : ٩٧ و ٩٩ . آراء البابليين فيها ١٥٢ ح .
القزويني دبيران الكاتبي : اطلب نجم الدين دبيران .
القزويني زكرياء بن محمد : قوله في مقدار الارض على رأي بطليموس ٢٨٠ .
قس بن ساعدة الابدادي : خطبة منسوبة اليه ١٠٨ (٣١١) .
القصراني : اطلب يعقوب بن علي .
قطب الدين الشيرازي محمود بن مسعود : كتابه نهاية الادراك ٢١ .
القطر من الدائرة : نسبة المحيط اليه ٢٩٠ ح . كيف جعله اليونان والعرب
٢٣٥-٢٣٦ .
*القطر من المثلث القائم الزاوية : ٢٣٦ .
قطرب التحوي : كتابه في الانواء ١٢٨-١٢٩ .
قسط (مدينة في الصعيد) : ضبطها واسماؤها القديمة ٥٢ ح ٣ .
القفطي : اطلب ابن القفطي .
*القلمس : من هو ٨٨ (و١) و ٨٩-٩١ .
*القمر : ما يروى عن قدماء العرب من تأثيره ومعنى قولهم عضه القمر ٣٢٥-٣٢٦ .
اطلب منازل القمر والهلل .
قوفا : بلد بالعراق ٢٠٣ ح ٢ .
كاتب چلبى : اطلب حاجي خليفة .
كبس السنين . في الجاهلية : اطلب النسيء .
كتاب الاسرار المنقول من اليونانية ٢١٩ .
كتاب البريذج (وقيل الاربدس والتويج) : اطلب البريذج .
كتاب الزيج : اطلب الزيج .

- كتاب المدخل إلى الصناعة الكرية المنقول من اليونانية ٢٢٨.
- كتاب الملحمة المنسوب إلى بطليموس ٢٢٨.
- كتاب المنشورات المنسوب إلى بطليموس ٢٢٨.
- كتب بهلوية (فارسية) منقولة إلى العربية: في علم الفلك ١٨١-١٨٨. في علم احكام النجوم ١٨٩-٢١٣.
- كتب عربية: في طبيعة الافلاك ومبدأ الحركات السماوية وما يشبه ذلك ٣٥-٣٨. في اخبار علماء الفلك وتصانيفهم ٤٥-٨٠. في الانواء في القرن الرابع ١٢٨-١٣٣ (و٣٢٣-٣٢٤). اصناف الكتب في علم الهيئة ٢٠-٢٢.
- كتب يونانية منقولة إلى العربية في القرن الثاني والثالث: في احكام النجوم ١٤٢-١٤٣. في علم الهيئة ٢١٦-٢٢٩.
- * الكذخداة: من اصطلاحات المنجمين ١٤٦-١٤٧.
- * الكرجة: اصلها ومعناها ١٦٨-١٧١.
- الكرة السماوية: دوراتها الظاهر اليومي حول الارض واختلاف الآراء فيه ٢٢٩-٢٥٧. الآراء في وجودها الحقيقي ٢٥٧-٢٥٩. اتخاذاها الاصطلاحى عند المحدثين ٢٥٩-٢٦٠.
- كسرى انوشروان: والعلوم ١٨٠. ووزيرة بزرجهر ١٩١. نقل كتب الى البهلوية في ايامه ١٩٩.
- * الكشورات السبعة: ١٥٨-١٥٩.
- الكلبي محمد بن السائب: قوله في السموات ١٣٨-١٣٩.
- كلب (kalpa): ما هو عند الهند ١٥١. سنو كلب او سنو السندهند عند العرب ١٥٢. الحساب بها ١٥٤ و١٦٢.
- الكلثومي: كتابه في الانواء ١٣٣. لعله خالد بن كلثوم ٣٢٣.
- الكندي ابو يوسف يعقوب بن اسحاق الفيلسوف: استعماله منازل القمر على مذهب الهند ١١٧-١١٨.
- كُنْدُز: تعداد اطوال البلدان منها ١٨٧-١٨٨.
- الكهربائية: اكتشافها ١٤.
- الكواكب الثابتة: استعمال طلوعها وغروبها السنويين بالعشريات عند اليونان ومن ذهب مذهبهم من العرب ١٣٣-١٣٦. نسب حوادث الجسول اليها ١٣٣. أهي مركوزة في فلك واحد ٢٥٧-٢٥٩. طريقة الافرنج في تسميتها ١١٤-١١٥. اطلب حركة الكواكب الثابتة.
- الكواكب الخمسة المتحيرة: وعرب الجاهلية ١٠٦.
- * اللازم: في مصطلح الفلاسفة ٢٥٨ (و٣).
- لبيد الشاعر: بيت له مشروح ٣١٦ و٣٢١ و٣٢٥.

- اللجنة الدولية لمساحة الارض ٣٠٤-٣٠٤.
لنكا (Lanka): دائرة نصف نهارها ١٥٤-١٥٥.
ما بعد الطبيعة: اطلب الحكمة الالهية.
ما شاء الله المنجم: ١٤٤-١٤٥ (و١) و١٤٦.
المأمون: قياس درجة من محيط الارض في ايامه ٢٨١-٢٩٣.
المبرد ابو العباس: كتابه في الانواء ١٣١-١٣٢.
*المثلثات: في مصطلح صناعة احكام النجوم ١٩٢ د١. اطلب حساب المثلثات.
المجريطي: اطلب مسلمة.
المجسطي: اطلب بطليموس.
محمد بن ابراهيم الشيرازي: شرحه على هداية الحكمة ٣٧.
محمد بن ابراهيم الغزالي المحدث: ١٥٩.
محمد بن اسحاق بن استلا بندلا السرخسي: تصحيحه للسندهند ١٧٥-١٧٦.
ادارة ١٧٨.
محمد بن حبيب بن امية ابو جعفر: كتابه في الانواء ١٢٩.
محمد بن خالد بن يحيى بن برمك: فُسر له زيج بطليموس ٢٢٧.
محمد بن شاکر الكتبي ٥١-٥٢ و٥٣ د١.
محمد بن عبد الباقي البغدادي: شرحه على اوقليدس ٦٠ (و١).
محمد عبد الحلیم الکنوي: حواشيه على شرح قاضي زاده على الجعيني ٤١ د٢.
محمد بن علي الزوزني: اختصر كتاب ابن الغفطي ٥٦-٥٩.
محمد علي كنتوري: حواشيه على شرح قاضي زاده على الجعيني ٤١ د٢.
محمد بن محمد البوزجاني: اطلب ابا الوفاء البوزجاني.
محمد مرتضى الحسيني صاحب اتحاف السادة المتقين: ٢٩ د٢.
محمد بن موسى الخوارزمي: تاريخ وفاته ١٧٤ د٢. زيجه او كتاب السندهند الصغير ١٥٠ و١٦٣ (و١) و١٧٦. كتاب البيروني او غيره في زيجه ١٦٤ د١ (والمحقق ٣٣٣-٣٣٤). اختصار المجريطي لزيجه ١٧٦. ما اخذه عن الفرسي ١٨٧.
محمد شكري الآلوسي: كتابه بلوغ الارب ١٣٠ د١ و١٣٢.
محمد الغلبي المصري: مقالته في حساب السنين في الجاهلية ٨٨ د٢ و٩٢ د٢ رايه في النسيء ٩٦-٩٩.
محمد بن مسعود الشيرازي: اطلب قطب الدين.
المدارات: تعريفها ٢٦١ د٢. قياس المدارات الارضية ٣٠٣-٣٠٤.
المرثدي ابو احمد ابن بشر: كتابه في الانواء ٣٢٣-٣٢٤.
المروروني: اطلب نخالد بن عبد الملك.

- مورج بن عمرو السدوسي العجلي: اطلب ابا فيد .
موسى بن شاكر: بنسوة الثلاثة وقياس مقدار الارض ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦ .
المبيدي: اطلب قاضي مير .
ميرك البخاري: شرحه على حكمة العين ٣٦ .
الميل: الايطالي في القرن الخامس عشر ٢٩٣ > ٢ . طول الميل الروماني ٢٧٥ > ٢ .
طول الميل العربي ٢٨٨ .
ميلوس: تصحيح منلاوس ٦١ .
النابعة الديباني الشاعر: بيت له ٣١٨ .
*النبط او النبيط: المراد باسمهم عند العرب ٢٠٥ .
الثرثرة من منازل القمر: اسماء نجومها ١١٥ . يوم طلوعها وغروبها ٣١٩ .
نجم الدين دبيران الكاتب القزويني: كتابه حكمة العين ٣٦ .
*نجمي: عدم ورود هذه النسبة في كتب السلف ١٠٧ > ٢ .
النجوم . تأثيرها الموهوم في السعد والنحس عند العرب ٣٢٦-٣٣٠ . اطلب علم
النجوم والكواكب الثابتة .
النديم: اطلب ابن النديم .
*النسيء: الآيات القرآنية فيه ٨٤-٨٧ . اختلاف علماء الفلك من العرب فيه
٨٧-٩٤ . راي كوسين دي برسفال ٩٤-٩٦ . راي محمود الفلكي ٩٦-٩٩ .
راي سپرنكتر ١٠٠-١٠٢ . آراء غيرهم من علماء المشرقيات ١٠٢-١٠٤ .
*النسبة الفلكية: في مصطلح المنجمين ١٤٥ > ٥٥ .
نصير الدين الطوسي: شرحه على اشارات ابن سينا ٣٥ . تلخيص محصل افكار
المتقدمين ٣٦ . كتاب تجريد العقائد ٣٧ . كتاب التذكرة في الهيئة ٤١ .
تحرير المجسطي ٤١ . شرح كتاب الثمرة ١٩٨ . واستعمال لفظ الوتر
٢٣٦ > ١ . وحساب المثلاثات ٢٤٥ و ٢٤٩ .
النصيري: لعله ابو الحسن علي بن النصير ٢١٩ .
النضر بن شميل: كتابه في الانواء ١٢٨ .
النظارة: تركيبها في آلة القياس ٢٩٦ و ٢٩٧ .
نظام الدين الحسن القمي النيسابوري: وعلم الهيئة ٢٣٣ .
نظامي عروضي سمرقندي: تعريفه لعلم الهيئة ٣٠ .
نكشتر (nakshatra): اسم منازل القمر بالهندية، ١٢٠ .
*النوء: اطلب الانواء .
نوبخت الفارسي المنجم ١٤٤ (و) ١٤٥ و ١٤٤-١٤٥ .
*النيربجيات . تعريفها واصل اسمها ٢٩ > ٢ .
النبرون: مدينة بالهند ٦٩ (و) ٢٤٠ .

- النيربزي ابو العباس الفضل بن حاتم : زيجه على مذهب السندهند ١٧٥ .
شرح على المجسطي ٢٢٢-٢٢٥ . قوله في اعظم ارتفاع الجبال ٢٩٠-٢٩١ .
هازروان : نوع من ادوار السنين ١٥٣ د ٥ و ١٦٧ .
الهرفن : زي هندي منقول الى العربية ١٧٧-١٧٨ .
هرميس اليوناني (Hermippos) : مفسر كتب معزوة الى زرادشت ١٩٠ .
هرمس الحكيم (Hermes) : من هو ١٤٢ د ١ او ٣٣٢ . نقل كتاب له في احكام
النجوم الى العربية ١٤٢-١٤٣ و ٢١٦ . كتاب كنز الاسرار ٢٠٩ . قسمته
الارض سبعة كشورات ١٥٨-١٥٩ . قوله في مقدار الارض ٢٧٤-٢٧٥ .
*الهزرات : نوع من ادوار السنين ١٧٩ (و د ٣) و ١٨٢ و ١٨٤ .
الهلال : حساب رويته وعلماء الاسلام ٢٣٠-٢٣١ .
الهند : منازل القمر عندهم ١١٧-١١٨ و ١٢٠-١٢١ . كتب لهم في علم النجوم
منقولة الى العربية الى اواخر القرن الثالث ١٢٩-١٨٠ . تأثيرهم في نمو الهيئة
عند المسلمين ١٧٩-١٨٠ . تأثيرهم البائن في ازياج الفرس ١٨٦ . مذهبهم
في حساب حركات الاحرام السماوية ١٥١-١٥٥ . مبدأ ادوارهم ١٥٢ د .
تقليد ادوارهم في كتب العرب الفلكية ١٧٨-١٧٩ . الهند وعلم حساب
المثلثات ١٨٠ .
الهنعة من منازل القمر : اسماء نجومها ١١٥ . امطارها اطلب الجوزاء .
*الهيلاج : في مصطلح المنجيين ١٢٦-١٢٧ .
الهيئة : اطلب علم الهيئة .
واليس اليوناني (Valens) : كتابه في المواليد المترجم الى الپهلوية ثم الى العربية
١٩٣-١٩٥ . نقل كتبه ٢١٦ .
*الوتر في المثلثات : اختراع هذا الاصطلاح ٢٣٦ د ١ .
*الوجه : في مصطلح المنجيين ١٩٧ د ١ .
الوعل : اطلب الاوعال .
وكيع القاضي : كتابه في الانواء ١٣٢ .
وهب بن منبه : ١٣٨ و ١٣٩ .
ياقوت الحموي : كتابه ارشاد الاربيب او معجم الادباء ٥١ . تصحيح غلط منه
٦٩ د ٢ . قوله في مقدار الارض على قياس بطلميوس ٢٨٠ .
يحيى (او يوحنا) الاشبيلي (Iohannes Hispalensis) : ترجم كتاب الفرغاني
الى اللاتينية ٢٠ د ١ .
يحيى (او يوحنا) بن البطريق ابو زكرياء : من المترجمين المشهورين ٢١٦ د ١ .
طريقته في التعريب ٢٢٦ .
يحيى المريص اليوناني (Iohannes Philoponos) : ٢٧ د ١ .

يعقوب بن خالد بن برمك : امر بترجمة المتحسبي ٢٢٤ و ٢٢٥ .
يعقوب النحوي (Iohannes Philonos) : ٢٧ .

يعقوب الرهاوي : الكاتب السرياني ٢٧٩ . قوله في مقدار الأرض ٢٨٠ .

يعقوب بن طارق : زيجه ١٥٣ > ٥٠ . البحث عن حياته وتصانيفه ١٦٤-١٧٣ .

يعقوب بن علي القصراني : كتاب له نُسب إلى بزرجمهر خطأً ١٩٥-١٩٦ .

يعيش بن ابراهيم الاموي ابو بكر : كتاب الاستنطاقات ٢٠٩ .

يكن (yuga) : ما هو عند الهند ١٥٢ و ١٥٤ > ١ .

اليهود : في جزيرة العرب ٩٣-٩٤ . قولهم في مقدار الأرض ٢٧٩ > ٤ .

يوحنا الاشبيلي : اطلب يعقوب الاشبيلي .

يوحنا بن البطريق : اطلب يعقوب بن البطريق .

يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الدابة : ١٤٣ و ١٤٤ .

اليوم : الاختلاف في ابتدائه ١٨٥ .

يوم الثرثار : وقعة ٣٢٩ .

اليونان : سبب تفضيلهم على الهند والفرس ٢١٤-٢١٥ . كتبهم في احكام النجوم

والغلك المنقولة في القرن الثاني ٢١٦-٢٢٩ . آراؤهم في حركة الأرض او

سكونها ٢٥٠-٢٥١ . آراؤهم في الكرة السماوية ٢٥٧ . آراؤهم في كروية

الأرض ٢٦٠-٢٦٥ . افيستهم لمقدار الأرض ٢٦٧-٢٧٨ . تحويل هذه

الاقيسة في كتب السريان والعرب ٢٧٨-٢٨١ . اطلب ارشميدس

ودبلميوس الخ .

فهرست علماء الافرنج

| | | | |
|---------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------|
| Ahlwardt W. | ٢١٩ و ١٩٦ | Chwolsohn D. | ٢٠٥ و ٢٠٦ و ١٩٨ و ٢٨ |
| Airy G. B. | ٣٠٤ | Clarke A. R. | ٣٠٦ |
| Amar É. | ٤٧ | Colombo (Cristoforo) | ٢٩٣ |
| Baily Fr. | ١١٤ | Columba G. M. | ٢٧٢ |
| Baeyer J. J. | ٣٠٤ | Copernicus N. | ٢٥٢ |
| Bayer J. | ١١٤ | Delambre J.-B. | ٣٠٢ |
| Benzenberg J. Fr. | ٢٥٧ | Derenbourg H. | ٢٥٦ |
| Berger H. | ٢٧٢ و ٢٦٨ | Dittrich E. | ١٢١ |
| Bessel F. W. | ٣٠٢ | Dozy R. P. | ١٧١ |
| Blochet E. | (٣٣٢) ١٤٣ | Elcano S. | ٢٦٦ |
| Boll Fr. | ٢١٨ و ٢٠١ و ١٩٩ | Faye H.-A. | ٣٠٦ |
| Bouché-Leclercq A. | ١٩٠ | Fernel J. | ٢٩٣ |
| von Braunmühl A. | ١٧١ | Flamsteed J. | ١١٥ |
| Brockelmann C. | ٥٧ | Fleischer H. O. | ٥١ |
| Caetani di Teano L. | ١٠٤ و ١٠٠ | Flügel G. | ١٢٩ و ٧٩ و ٥٢ و ٦١ و ٤٩-٤٨ |
| Calepinus A. | ٢٢٢ | | ١٦٠ و |
| Carlini F. | ٣٠٣ | Foucault L. | ٢٥٢ |
| Carra de Vaux | ٢٥١ | Fraenkel S. | ٣١٣ |
| Cassini G. D. | ٢٩٨ | Gagnier J. | ٩٤ |
| Caussin J.-J.-A. | ٢٨١ و ١٨٦ و ١٣١ | Galilei G. | ٣٠٧ و ٢٥٢ |
| Caussin de Perceval A.-P. | ٩٦-٩٤ | Galvani L. | ١٤ |
| | ١٠٢-١٠١٨ | Garrez G. | ٢٠٢ |

| | | | |
|-------------------------|----------|---------------------|----------------------|
| Geyer R. | 312 | Müller A. | 71-79, 75, 73-72, 29 |
| Ginzel F. K. | 121, 97 | | 72, 271 |
| de Goeje M. J. | 73 | Musil A. | 22, 219 |
| Goldziher I. | 20 | Nau F. | 128 |
| Golius J. | 92, 21 | Newton I. | 298, 297, 202, 12 |
| Griffini E. | 120 | | 207 |
| Guglielmini | 207 | Nöldeke Th. | 207, 202, 102 |
| Guidi I. | 313 | Norwood R. | 297 |
| Günther S. | 272, 272 | Nouet N.-A. | 270 |
| von Gutschmid A. | 198, 197 | Picard J. | 297 |
| von Hammer-Purgstall J. | 73 | Plana G. A. | 202 |
| Haury J. | 270 | Pococke E. | 92 |
| Hjelt A. | 280, 279 | Quatremère É. | 72 |
| Hultsch Fr. | 273 | Reich | 207 |
| Huygens Chr. | 298 | Reinaud J.-T. | 178, 172, 100 |
| Ideler L. | 113 | Richer J. | 298 |
| Jackson A. V. | 189 | Röck F. | 222 |
| Jacobi M. H. | 200 | Rodet L. | 178 |
| Jaussen A. | 319 | Rose V. | 72 |
| Kiepert H. | 272 | Rosen V. | 27 |
| Kepler J. | 20 | Sachau E. C. | 178, 172, 170 |
| Klamroth M. | 227 | de Sacy S. | 92 |
| Lagrange G. L. | 238 | Salmasius Cl. | 198 |
| Lammens H. | 102 | Schiaparelli G. V. | 218 |
| de Landberg C. | 220, 70 | Schjellerup H. C. | 112, 210 |
| Lane E. W. | 218, 90 | | 227 |
| Leibnitz G. W. | 12 | Schnabel P. | 102 |
| Lippert J. | 73 | von Schubert Th. F. | 207 |
| Magellano F. | 277 | Sédillot L. P. | 188, 121, 08 |
| Margoliouth D. S. | 00 | de Slane M. G. | 07, 200 |
| Martin Th.-H. | 218 | Snell (Snellius) W. | 292 |
| Méchain P. F. | 202 | Sprenger A. | 102-100 |
| Mittwoch E. | 182 | Steinschneider M. | 122, 118, 72 |

| | |
|--|--|
| ۱۷۵, ۱۷۰, ۱۶۸, f۲ ۱۶۷, ۱۶۵, ۲۱۱, ۱۹۹, ۱۹۲, ۱۸۸, ۱۷۶, von Struve W. ۳۰۵ | Volta A. ۱۵ Wellhausen J. ۲۱۲, ۱۰۶, ۱۰۳-۱۰۲ ۳۳۱, ۳ |
| Suter H. ۱۵۸, ۱۳۵, ۸۲, ۶۳, ۶۰, ۲۵۵, ۲۱۹, ۱۷۵, (۳۳۳) ۱۶۵, ۳۳۵, | West E. W. ۱۸۹, ۱۸۶ Wiedemann E. ۲۹۱-۲۹۰, ۲۵, ۲۵ Winckler H. ۱۰۳ |
| Tannery P. ۲۷۵, ۲۷۲, ۲۶۸, ۱۳۵, ۲۸۷, ۲۷۷ | Wüstenfeld F. ۵۷ |

بيان مضمون كل محاضرة

- ١ المحاضرة الاولى : شكر دونة الامير اهد فؤاد باشا وسائر القاشمين بالجامعة -
تحية الجامعة باسم جامعة بلرم - الاشتياق الى مصر - الاعتذار
عن العجبة وعدم الفصاحة - غرض الدروس وطريقة القاها - موضوع
الدروس - اهمية تاريخ العلوم وما يُستخرج منه من التعاليم النفيسة
- نصيحة الى الطلبة .
- ١٦ المحاضرة الثانية : تعريف لفظ « العرب » المستعمل في هذه الدروس
وسبب اختياره - ما يعرض للعلوم من التغيير في مواضعها ومباحثها
بتجدي الزمان - اسماء علم الفلك عند العرب في القرون الوسطى -
تعريف علم الفلك واقسامه عند الافرنج المحدثين .
- ٢٣ المحاضرة الثالثة : تعريفات علم الفلك للفارابي واخوان الصفاء وابن سينا -
ابن سينا واكثر الفلاسفة يفرقون بين علم الهيئة وعلم احكام النجوم
لظنهم ان الاحكام فرع من الطبيعيات : سبب ذلك تقسيم العلوم
عند اصحاب فنسفة ارسطوطاليس - اما فلكيو العرب فيتبعون
بطليموس في جعل الهيئة والاحكاميات فسمين من علم النجوم .
- ٣١ المحاضرة الرابعة : انما كان غرض الفلكيين بيان ما يظهر للراصد من الحركات
السموية باشكال هندسية بحيث ان يمكنهم حساب تلك الحركات
وان كانت تلك الاشكال غير مطابقة لحقيقة الامور - كان البحث
عن حقيقة الامر وعلل الحركات قسماً من علم الطبيعة وعلم الالهيات :
اسماء كتب مطبوعة طبيعية وفلسفية وكلامية يُبحث فيها عن
تلك الامور - مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم
الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسعودي للبيروني .
- ٤٠ المحاضرة الخامسة : تقسيم كتب العرب الفلكية الى اربعة اصناف - بيان
ترتيب الدروس الآتية - ابتداء الكلام على مصادر اخبار فلكيي العرب .
- ٤٧ المحاضرة السادسة : الكتب العربية الاساسية لمعرفة اخبار الفلكيين
وتأليفهم : " كتاب الفهرست لابن النديم . " تاريخ الحكماء
لابن القفطي .

- ٥٢ - المحاضرة السابعة: تالي الكلام على المصادر الاساسية: اخبار ابن القفطي وكتابه .
- ٥٨ - المحاضرة الثامنة: تالي الكلام على المصادر الاساسية: نتمة البحث عن كتاب ابن القفطي ومختصره لمحمد بن علي الزوزني - امثلة اغلاط وقعت في الكتاب على خطير شأنه - عناية علماء المشرقيات بنشر الكتاب بالطبع .
- ٦٤ - المحاضرة التاسعة: تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: المصدر الثالث وهو كتاب عيون الأنباء لابن ابي اصيبعة - ترجمة المؤلف - مضمون الكتاب واهميته العظمى مع ما وقع فيه احياناً من الزلات - روايتنا الكتاب الاصليتان والرواية الممتزجة - انتقاد الطبعة المصرية .
- ٧١ - المحاضرة العاشرة: تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية - لمحة فيما يختص بقلم ابن ابي اصيبعة - " حاجي خليفة وكتابه المسمى كشف الظنون .
- ٧٦ - المحاضرة الحادية عشرة: بقية الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: نتمة الحكم في منفعة كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة - كتب اخرى يجب علينا مراجعتها - حال اكثر المكاتب في بلاد الشرق .
- ٨٣ - المحاضرة الثانية عشرة: معارف عرب الجاهلية بالسماء والنجوم - مسألة النسيء المذكور في القرآن الشريف: ايراد الآيات القرآنية واقوال المفسرين وابي معشر الفلكي .
- ٩٠ - المحاضرة الثالثة عشرة: تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية: اقوال البيروني في ذلك وانتقادها .
- ٩٤ - المحاضرة الرابعة عشرة: تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء كوسين ومحمود باشا الفلكي في ذلك .
- ١٠٠ - المحاضرة الخامسة عشرة: بقية الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء سيرنكر ولوهوسن وغيرهما من المستشرقين - سائر معارف العرب بالسماء والنجوم .
- ١٠٧ - المحاضرة السادسة عشرة: تالي الكلام على معارف عرب الجاهلية بالسماء والنجوم: معنى لفظ « البروج » عند قدماء العرب وفي القرآن - منازل القمر .
- ١١٣ - المحاضرة السابعة عشرة: تالي الكلام على منازل القمر: البحث عن الاسماء المديثة الموافقة لكل نجم من كل منزلة .
- المحاضرة الثامنة عشرة: تالي الكلام على منازل القمر: ان قسمته هلك البروج الى ٢٨ منزلة متساوية كانت للعرب مجهولة قبل القرن

الثالث للهجرة واصلها هندي - لمحة في المنازل عند امم فيسر
العرب - انواع المنازل وارتباطها باحوال الهواء وحوادث الجو على
رأي عرب المجاهلية .

١١٧

المحاضرة التاسعة عشرة : تامة الكلام على المنازل وانواعها : استعمال الانواع
لحساب الزمان عند عرب المجاهلية - اسماء كتب مختصة بالمنازل
والانواع اُلغت في القرن الثاني والثالث والرابع للهجرة - معنى
لفظ « الانواع » عند بعض الفلكيين - علم الفلك في القرن الاول
واوائل القرن الثاني للهجرة : عدم اهتمام المسلمين به .

١٢٧

المحاضرة العشرون : اوائل اعتناء المسلمين بعلم النجوم ولا سيما بعلم احكام
النجوم - ترجمة كتاب منسوب لـ هرمس في عهد بني امية -
الخليفة المنصور العباسي والمتجّمون - تأثير الفرس في ابتداء اشتغال
المسلمين بأحكام النجوم - اول احتياج العرب لـ الاسطرلاب .

١٤١

المحاضرة الحادية والعشرون - كتب هندية في علم الفلك نُقلت لـ العربية
في زمان الخليفة العباسي المنصور - طريقة حساب المركبات
الساوية في تلك الكتب - اصل تسمية قبة اريسن الواردة في
تاليفات العرب في الفلك والجغرافيا .

١٤٩

المحاضرة الثانية والعشرون : البحث عن الفزاري المعتمني بكتاب السندهند
وعما وقع في اخباره من الاغلاط في كتب العرب - البحث عن يعقوب
ابن طارق وتآليفه في علم الفلك .

١٥٦

المحاضرة الثالثة والعشرون : ايضاح ما اشكل في اسماء كتب يعقوب بن
طارق - كتب هندية اخرى في علم الفلك وصلت العرب لـ معرفتها
في القرن الثاني للهجرة : كتاب الاركند وكتاب الارجبهر - تأثير
كتاب السندهند ومذهبه في نمو علم الفلك عند العرب .

١٦٨

المحاضرة الرابعة والعشرون : الكتاب الهندي المعروف بزيج الهرقن - ادوار
سنين وضعها بعض الفلكيين تقليداً لمذاهب الهند في حساب
حركات الكواكب - تأثير الفرس في اوائل علم الفلك عند العرب
المسلمين - كتاب زيج الشاه او زيج الشهريار المنقول من اللغة
الپهلوية الى العربية .

١٧٧

المحاضرة الخامسة والعشرون : انتشار زيج الشاه ومذهبه عند العرب -
كتب في احكام النجوم منسوبة لـ زرادشت : البرهان على ان العرب
لم يعرفها الا بواسطة كتب اليونان والسريان - كتب في احكام
النجوم منسوبة لـ بزرجهر منقولة من الپهلوية الى العربية -

- الكتاب الفارسي الاصل المعروف بالبزديج: البحث عن صاحبه
١٨٧ الحقيقّي (وهو واليس اليوناني) وعن تحريفات اسمه.
المحاضرة السادسة والعشرون: تالي الكلام على الكتب الأحكامية المنقولة
من الپهنویة: كتاب نينكلوس او تنكلوس او تنكوشا البابلي -
البرهان على أنّ تينكلوس وطينقروس رجل واحد اسمه الحقيقّي
توكوس الكاتب اليوناني: سبب اغلاط العرب في شأنه أنّما هو ما
١٩٦ في الخطّ الپهلويّ من المبهمات الموضّنة.
المحاضرة السابعة والعشرون: بقيّة الكلام على تنكوشا: البرهان على ان
الكتاب العربيّ المنسوب اليه الموجود الآن في صور درج الغلك أنّما
هو ممّا اصطنعه ابن وحشيّة بل ابو طالب الزيّات - البحث عن
كتاب الأندرزغرّ الفارسي في احكام النجوم - المقارنة بين ما أترّته
الهند والفرس في تمّوّه النجوم عند العرب المسلمين وما أترّته فيه
اليونان: سبب تفضيل اليونان على غيرهم.
٢٠٣ المحاضرة الثامنة والعشرون: الكتب اليونانية في احكام النجوم والغلك
المنقولة الى العربية في القرن الثاني للهجرة.
٢١٦ المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون: أنّ ارتباط بعض احكام الشريعة
الاسلامية بظواهر الغلك زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة الامور الفلكية
- مدح علم الهيئة في الكتب الدينية - نظريّات من حساب
المثلثات المستوية لا بد من معرفتها لمن يريد فهم المسائل
الفلكية (في غاية الاختصار).
٢٢٩ المحاضرة الحادية والثانية والثلاثون: برهان القاعدة الاساسية لحساب المثلثات
الكروية - معرفة العرب بتناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا
المقابلة لها في ايّ مثلث كرويّ.
٢٣٨ المحاضرة الثالثة والثلاثون: تنمّة الكلام على حساب المثلثات الكروية.
٢٤٦ نتائج القاعدة الاساسية - معرفة العرب بهذه القواعد.
المحاضرة الرابعة والثلاثون: أنّ القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنّها تُنمّ دورة
حول الارض في مدّة اليوم بليئته - مزاج القدماء والعرب في ذلك
- البرهان على دوران الارض حول محورها وتجربة فوكول.
٢٤٩ المحاضرة الخامسة والثلاثون: براهين اخرى على دوران الارض اليوميّ حول
محورها - آراء ارسطوطاليس والعرب في وجود كرة سماوية جامدة -
انكار الافرنج المحدثين لوجودها مع استعمالهم افتراض الكرة
السماوية لحساب المواضع والحركات السماوية.
٢٥٥ المحاضرة السادسة والثلاثون: آراء اليونان في كروية الارض وحججهم - سفر

مَجَلَّاتِوِ الْبَحْرِيِّ حَوْلِ الْاَرْضِ - بَرَاهِينِ اُخْرَى وَاِنْ كَانَتْ لَا تُزِيلُ
الشَّكَّ فِي حَقِيقَةِ شَكْلِ الْاَرْضِ اَهُوَ تَامَّ التَّكْوِيْرَ اَمْ شَبِيْهَ الْكُرُوْبِيِّ
فَقَطْ - وَجُوْبَ فَيَاسِ الْاَرْضِ لِإِزَالَةِ الشَّكِّ .

٢٦٠

الْمَحَاضِرَةُ السَّابِعَةُ وَالثَّلْثُونَ : اَوَيْسَةُ حَرَمَ الْاَرْضِ فِي عَهْدِ الْيُونَانِ لَا سِيْمَا
فَيَاسِ اِرَاسْتِيْنِسَ - الْبَرَهَانَ عَلَى اَنَّ حَاصِلَ فَيَاسِ اِرَاسْتِيْنِسَ نُسْبُ
اِلَى هَرْمَسَ فِي بَعْضِ كُتُبِ الْعَرَبِ .

٢٦٨

الْمَحَاضِرَةُ الثَّامِنَةُ وَالثَّلْثُونَ : نَقِيَّةُ الْكَلَامِ عَلَى عَظَمِ الْاَرْضِ عَلَى آرَاءِ الْيُونَانِ :
تَقْدِيْرًا بِسَيِّدُوْنِيْمُسَ وِلْعَلْمَهَا يَرْجِعَانِ اِلَى فَيَاسِ وَاحِدٍ - اِعْتِمَادِ
بَطْمِيْمُسَ عَلَى الثَّانِي مِنْهُمَا - وَرُودِ هَذَا التَّقْدِيْرِ الْاٰخِيْرِ فِي كُتُبِ
السَّرْبَانَ وَالْعَرَبِ عَلَى وَجْهَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ بِسَبَبِ الْاِغْلَاطِ فِي تَحْوِيْلِ
اَلْمَقْيَاسِ الْقَدِيْمَةِ - فَيَاسِ الْاَرْضِ الْعَرَبِيِّ فِي اَيَّامِ الْخَلِيْفَةِ الْمَامُونِ
وَكَيْفِيَّةِ اِحْرَاقِهِ .

٢٧٦

الْمَحَاضِرَةُ التَّاسِعَةُ وَالثَّلْثُونَ : اَهْمِيَّةُ الْفَيَاسِ الْعَرَبِيِّ وَفَدْرُ ضَبْطِهِ - طَرِيْقَةُ
نَظَرِيَّةِ لَمْيَاسِ حَرَمِ الْاَرْضِ بِالْاِسْطِرْلَابِ وَصَفِهَا اِبُو الرِّيْحَانِ الْبِيْرُونِيُّ
- الْفَيَاسِ الْعَرَبِيِّ وَاِكْتِشَافِ اَمْرِيْكَ - الْاَفِيْسَةُ الْاَفْرَنْجِيَّةُ : فَيَاسِ
فَرَنْبِيْلِ - اِحْتِرَاعِ طَرِيْقَةِ سَسَلَةِ الْمَثَلَّثَاتِ .

٢٨٨

اَلْمَحَاضِرَةُ الْاَرْبَعُونَ : وَصْفِ اِحْجَالِيِّ لِمَاهِيَّةِ سَسَلَةِ الْمَثَلَّثَاتِ وَحِسَابِهَا -
فَيَاسِ سَنْبِيْمُسَ - فَيَاسِ بِيْكَارِ وَانْتِفَاعِ نِيُوْتِنَ بِهِ فِي بَحْثِهِ عَنِ
الْمَجَالِيَّةِ الْعَالَمَةِ - الرِّيْبِ فِي عَمَامِ كُرُوْبِيَّةِ الْاَرْضِ : الْبَرَاهِينِ عَلَى تَبْطِيْطِ
الْاَرْضِ - الْاَفِيْسَةُ وَالْحِسَابَاتِ الْحَدِيْثَةِ لِتَعْرِيفِ حَقِيقَةِ شَكْلِ
الْاَرْضِ وَانْعَادِهِ - حَتَّى الدَّرُوسِ وَنَظَرَةِ فِي مَدَارِهَا .

٢٩٥

٣١٠

مُلْحَق ١ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ٥٦

٣١٠

مُلْحَق ٢ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٥٩

٣١١

مُلْحَق ٣ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٦٠-١٦١

٣١١

مُلْحَق ٤ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٦١

٣١١

مُلْحَق ٥ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٦١-١١١

٣١٣

مُلْحَق ٦ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٢٤-١٢٦

٣٢٣

مُلْحَق ٧ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١١٣

٣٢٤

مُلْحَق ٨ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٣٣ اِنْدَا .

٣٢٤

مُلْحَق ٩ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٤٢-١١٤

٣٣٢

مُلْحَق ١٠ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٤٣

٣٣٢

مُلْحَق ١١ اِرَاجِعْ صَفْحَةَ ١٥٠ حَاشِيَةِ ٣

- ٣٣٣ ملحق ١٢ (راجع صفحة ١٥٢ في الحاشية١٠).
- ٣٣٣ ملحق ١٣ (راجع الحاشية في صفحة ١٦٤-١٦٥).
- ٣٣٤ ملحق ١٤ (راجع صفحة ١٩٠ حاشية ٦).
- ٣٣٤ ملحق ١٥ (راجع صفحة ٢١٩).
- ٣٣٥ ملحق ١٦ (راجع صفحة ٢٢٠-٢٢١).
- ٣٣٥ ملحق ١٧ (راجع صفحة ٢٢٢-٢٢٤).
- ٣٣٦ ملحق ١٨ (راجع صفحة ٢٥٠-٢٥٢).
- ٣٣٧ فهرس الاعلام والمواد المهمة على ترتيب حروف المعجم .
- ٣٦٢ فهرست علماء الافرنج .
- ٣٦٥ بيان مضمون كل محاضرة .

RABIAN ASTRONOMY
ITS HISTORY
DURING THE MEDIEVAL
TIMES

BY

CARLO NALLINO

ROMA

1911

