

عَمَّا فَكَّرْنَا

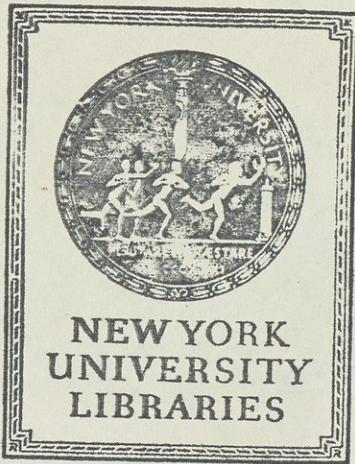
تَارِيخُهُ عِنْدَ الْعَرَبِ فِي الْقُرُونِ الْوَسْطَى



BOBST LIBRARY



3 1142 02914 8403



NEW YORK
UNIVERSITY
LIBRARIES

GENERAL UNIVERSITY
LIBRARY

Provided by the Library of Congress
Public Law 480 Program

UAR-3421

Nallino, Carlo Alfonso.

/ 'Ilm al-falak. /

عِلْمُ الْفَلَكَ

تَارِيخُهُ عِنْدَ الْعَرَبِ فِي الْقُرُونِ الْوَسْطَى

ملخص المحاضرات التي ألقاها بالجامعة المصرية حضرة الفاضل

السيور كرلو نلينو

الاستاذ بالجامعة المصرية وبجامعة بولم بايطاليا

طبع بمدينة روما العظمى سنة ١٩١١ م

Near East

QB

23

.N3

c.2

المحاضرة الاولى

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

يا سادتي

انَّ أوجب الواجبات عليَّ وأحبَّ الفرائض اليَّ عند افتتاح دروسي هذه
ان أرفع شعائر الشكر الوافر الجزيل وعرقان 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 لما دعاني الى التدريس في هذا المعهد العلمي 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 باتظامي في سلك الاساتذة وأجمعوا على تعييني في هذه
المأمورية العلية العليا التي لست بقائم بها الا بعد التردد المديد والارتباب

الشديد لما أعرف في نفسي من الضعف والقلّة بالنسبة الى جلاله هذا المكان
وأهميّة هذا التعليم .

ثمّ اسبحوا لي أيّها اليبادة بأنّني بصفتي استاذًا في جامعة مدينة بلرم
أقدمُ أركى التحيّة وأصفى السلام باسم تلك المدرسة الايطالية لأختها هذه
الحديثة العهد التي اليها آمالُ الوطن متّجهة وأبصار المصريين شاخصة والتي
أتمتّى لها كلّ نجاح وفلاح راجيًا أن تنال من الشهرة والرئاسة في العلوم العقليّة
ما قد ناله جامع الازهر المحيّد في العلوم التقليّة حتى تصير مصر منار بلاد
الاسلام كلّها دنيا ودينًا فيأتي دياركم الشريفه من كلتا الوجهتين ما يحصل به
الانسان سعادة الدارين .

واسبحوا لي ايضًا أيّها الكرام أن أظهر لكم ما جاء في قلبي من السرور
الوافي والاستبشار عند رجوعي الى هذا القطر المأنوس والبلد المحروس المحيّب
الآثار والابخار الفائق على كلّ الاقطار الذي فد زرتّه وأقت به زمنًا يسيرًا
قبل الآن بخمس عشرة سنّة وما فارقه إلا بحزن وغمّ وكرب وهمّ ولم أزل
مدّة غيابي مشتاقًا اليه اشتياقًا زائدًا كمثل الرحيق الذي اذا عتق جاد فحمتّ
صحة فول الشاعر^(١)

انّ مصرًا لأطيب الارض عندي ليس في حسنّها البديع قياس
ولئن قستها بأرض سواها كان بيني وبينك القياس
وقبل الشروع في موضوع دروسي لا بدّ لي من أن أستدعي لطافتكم
الجميلة استدعاءً ملجأً لأنال منكم الثفران لما في كلامي من النطق الشنيع

(١) في حلبة الكميت للنواجي ص ٣٦٨ من طبعة مصر سنّة ١٣٦٩ .

والتلثم الفظيع والتوقف والتردد وعدم تلك الفصاحة وتلك البلاغة اللتين
تعوّدتها مسامعكم في محاضرات زملائي اساتذة هذه الجامعة وخطب الأدباء
البارعين في الانشاء ومحاورات الازهريين الافاضل أئمة اللغة والعلم. فاعتبروا
أنا المستشرقين الباحثين في اوربا عن لغات اهل الشرق واعتقاداتهم وعوائدهم
وأدابهم وتاريخهم وجغرافيا بلادهم وهلمّ جرّاً اكثرنا ما تعلمنا تلك اللغات
الابطالمة الكتب دون أن يمكننا الاستفادة من محادثة الوطنيين فلعدم هذا
التمرين صارت لساننا كأنها ذات ثقل وانقاد لا يسعها التكلم المعتاد. وكذلك
أذاتنا يصعب عليها كلّ الصعوبة ادراك الالفاظ حتى ما نستطيع في الأغلب
فهم ما قد فهمناه باديّ نظر لو كنا رأينا مكتوباً او مطبوعاً. فبالجملة صار
مثلنا كمثل الصم والبكم وأصبحنا في كنوز العربية مترددين في بحورها متحيرين
مع صرف همّتنا اليها ومشارتنا عليها.

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

الطلّاب واستمعوها ثم انصرفوا بغير أخذ مذكرات يرتبونها بعد وُتْمُونِهَا وَيَبْيَضُونَهَا لتكون لهم هدايةً الى مراجعة ما اقتبسوا من المعارف في المدرسة وفرصةً للاجتهاد المنزلي والتفكير. فحبذا ما قال برهان الدين الزرنوجي في كُتَيْبَةِ النَّفِيسِ^(١): « ينبغي أن يكون طالب العلم مستفيداً في كلّ وقت حتّى يحصل له الفضل . وطريق الاستفادة أن يكون معه في كلّ وقت محبرة حتّى يكتب ما يسمع من الفوائد العليّة . قيل من حفظ فرّ . ومن كتب قرّ . - فبناءً على ذلك سيكون إلْقَائِي الدرس متباطئاً جداً ليُمكن السامعين من تقيد كلّ ما لا بدّ لهم منه للذاكرة . فإني أفضل منفعة الطلّاب الحقيقيّة على المخافة 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 ذرّوته في بلاد الاسلام المختلفة وعلل أخطائه 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 الفنّ وشرح آرائهم في بعض المسائل المهمّة ثمّ إبانة ما اتفقت به اهل الغرب عند مراجعتهم كتب العرب الفلكيّة بحيث ان يظهر ما نالت اهل الشرق من البراعة والفضيلة بنقلهم علم الهيئة من اليونان القدماء الى الامم الاوربائيّة .

(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 للقديما 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 وتصورًا خاطئًا؟ أما هو أضغاث أحلام وضلال ميين؟ فإذا لم تضيع الزمان هذا لم صرف الجهد والمساعي الى تعلم 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 يضرب؟ رد مثل هذه الاعتراضات غير صعب إذ لا يوجد احد ينكر أهمية 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

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

(١) كتاب احياء علوم الدين للامام ابي حامد الغزالي ج ١ ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣.

المصائب 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 «تعليلٌ للكائنات ومبادئها دقيق وعلمٌ بكيفيات الوقائع وأسبابها عميق». وقال أيضاً^(٢): «حقيقة التاريخ أنه خبر عن الاجتماع الانساني الذي هو عمران العالم وما يعرض لطبيعة ذلك العمران من الاحوال مثل التوحش والتأنس والعصبيات وأصناف التقلبات للبشر بعضهم على بعض وما ينشأ عن ذلك من الملك والدول ومراتبها وما ينتقله البشر بأعمالهم ومساعدتهم 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 بجملته كوجه قصر بالنسبة الى القصر كله خارجاً وداخلاً فلا يحيط بالتاريخ علماً حقيقياً الا من أطل الفكر ايضاً في امور كثيرة غير طئانة رنانه بل أقل اشاعة وأخف وقفاً في القلوب وأنقص منظرًا من العوارض السياسية مع انها في الحقيقة أهم وأخطر لأنها مؤثرة في الوقائع وتسلسلها معللة لها تعليلًا لا ينفي. وبين ايضاً ان تاريخ العلوم قسم مهم من هذه الامور الجليلة التي لا بد للمؤرخ من معرفتها. أما ترى أن التقلبات المادية العارضة في الامم مرتبطة بالتقلبات المعنوية الروحانية ارتباطاً شديداً

(١) مقدمة ابن خلدون (المتوفى سنة ٨٠٨ هـ) ص ٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م وص ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧ و ج ١ ص ٤ من الترجمة الفرنسية لدي سلان (de Slane).

(٢) ص ٣٠ الى ٣١ بيروت = ٣٨ مصر = ج ١ ص ٧٢ من الترجمة

لا يُحلُّ؟ أما نرى أن العلوم إنما تكثر حيث تكثر جودة المعاش وبالعكس إن العلوم تُصبح أشدَّ سبباً لزيادة الجودة والرفاهية؟ ألم تُعلمنا تجربة غابر الدهر وحاضره إن العلوم من اعظم العوامل في تغيير آميال الأمم وتحول أغراضهم وأهوائهم وعوائدهم وسياستهم؟ هلاً أليفاً أن علماء مجرداً في أوّل نشأته عن التعلُّق بالامور العمليّة ربّما صار عظيم التأثير في أعمال الشعوب ومشروعات الملوك؟ فكيف تتصل الى فهم حالة شعب السياسيّة الاجتماعيّة في عصرٍ ما إن لم نستعرف ايضاً حالة علومه في ذلك العهد أعني إن غفلنا عن معرفة تاريخ العلوم؟

هذه بالايجاز والاختصار هي الحججُ المنتجة من اعتبار ماهيّة التاريخ العام وموضوعه وهي كافية لتأييد أهميّة الاستقصاء في أحوال العلوم وأخبار الحكماء فيما سلف من الأعصار. ولكنني أحبُّ أن أضيف اليها ملاحظاتٍ أخرى. - يفتخر الانسان ونعم الافتخارُ بالآباء والأجداد ويحرص كلُّ الحرص على معرفة ما قدموه من المآثر والمكارم ويسعى سعياً محموداً لإشاعة ذكر أعمالهم المحيذة فكيف تليق به قلة الاهتمام بذكر أفكارهم المبتكرة في العلوم إذ كانت هي غير مرّة سبب انخراط الاعمال؟ 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 الى اكتشاف حقائق علميّة عميقة مجهولة لمن قبلهم نافعة لمن بعدهم أو الى أن يطبقوا حقائق معروفة تطبيقاً مبدعاً على الصنائع والفنون. إن إجلال أولئك الحكماء وتخليد ذكر اكتشافاتهم واختراعاتهم

وتأليفهم فرض من فروضنا لأنهم بإحداث العلوم وتوسيع فروعها والتدقيق فيها أسسوا العمران على أساس متين وكانوا على جميع الورى منعمين 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 منغمس كأن منزلته أرفع قليل من منزلة الحيوان غير الناطق. ختم (الله) على سمعه وقليه وجعل على بصره غشاوة.

يبد ابن البلد غنق همته الى التقصي في درس تاريخ بلده لما وقع من الارتباط الثابت الظاهر والاقتران الحتمي 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 تدرك ليد سلطته المادية والعقلية على القوى والقوانين الطبيعية. وما رصن الانسان علو منزلته معرفة وما قدر حاله الحاضرة حق قدرها ان لم يدق النظر فيما انتصرت عليه الاجيال الحالية من العوائق والموانع وما ذللوا من العقبات وما قاسوا من المشاق الهائلة لتوطئة المسلك الى ادراك الحقائق العلمية. إن من جهل كل هذا عمداً لا يمنع نفسه عن أشرف التذاذ وأفضل انبساط يسع ذا عقل الوصول اليه.

قد أشرتُ فيما قبلُ الى ناسٍ يستحقُّون العلوم القديمة ويهينونها كلياً
لظنهم أن كلَّ ما يخالف آراءنا الحديثة ومعارفنا وعلومنا خطأ محض لا يستحقُّ
الجهْد في اقتباسه علماً ولا السعي الى ابقاء ذكره. أما هذا الحكم فهو باطل
غير مُصيب ما اتوه الألقَّة اعتبارهم وعدم امعانهم النظر في نواميس ترقى
العلوم. فإنهم ما تأملوا في أن معظم ما يستدلُّونه كان درجاتٍ ضروريَّة
متابعةً من مرِّقاة العلم التي درجها لانهية لعددها فلولاها ما أدركنا ما أدركنا
الآن من المرتبة السامية في الحكمة. ثم لم يعتبروا أن أكثر ما يزعمونه
غلطاً لخلافه للتعاليم الحديثة ليس هو غلطاً او نقصاً إلا بالنسبة الى الكمال
المحصَّل مؤخراً وأنه وان كان درجةً أسفل من درجتنا الحالية في معارج
العلوم وان وجد فيه شيءٌ نسميه الآن باطلاً هو مع ذلك حقيقة محضةً بالنسبة
الى العهد الذي فيه نشأ وانتشر. - لعلمكم تستغربون كلامي هذا وترؤن فيه
التناقض البين لأن النفي والإثبات لا يجتمعان فليس من الممكن شيءٌ يكون
صحيحاً وباطلاً معاً. ولإزالة استغرابكم أذكركم ما هو معروف لكل من اشتغل
بالرياضيات ولو اشتغالا يسيراً أعني وجود كمياتٍ سمّاة بصمّاءٍ او غير مُنطقَةٍ
لا يعدها الاعداد الصحيحة ولا الكسور وهي مثلاً قدرُ نسبة القطر الى محيط
الدائرة والجذرُ التربيعيُّ لعدد في أوّله الاثنان او الثلاثة او السبعة او الثمانية
وغير ذلك. ومعلوم أيضاً أن إطالة الحساب بالكسور الاعشارية الممتدة بلا حدٍ
توصلنا الى أي قدر أردناه من التقريب الى حقيقة تلك الكميات التي ادراكها
بالضبط التام مستحيل. فعلى هذه الطريقة نستطيع تحصيل مقدار لا فرق
عملياً بينه وبين الكمية الحقيقية التي تُسمّى نهائيه ليله الدائم الى التقرب منها.

وكذلك حساب التفاضل والتكامل مبني على هذه القاعدة ان امتداد
المتسلسلات يمكننا من التقرب من النهاية غير المدركة قدر ما نريد. أما
تعيين عدد الارقام الاعشارية أو حدود المتسلسلات التي يكفي الاقتصار عليها
فهو متعلق بمفروضات المسألة فقط فلا يُعتبر مثلاً إغفال سنتيمتر في المسافة
الكائنة بين مدينتين متباعدتين ولا جرام في وزن إردب قحماً مع ان مثل هذا
الإهمال والتساهل خطأ فظيع في عمل آلة رصدية أو وزن الجواهر. - فالجملة
إن الرياضيين يعتبرون ان محمول حساب من النوع المذكور مُتَقَنَّ مُحَقَّقٌ لا
غلطة فيه اذا كانت درجة التقريب صالحة للاحوال والشروط المفروضة في المسألة.
فعلى مثل ذلك يا سادتي ما يحصل للعلوم كلها في سلكها مسلك الارتقاء
الذي لا حد له فان هذا الارتقاء جميعه درجات تكون كل واحدة منها تماماً
لما قبلها وأساساً لما بعدها حتى أننا إن قطعنا النظر عن شيء يسير من الخطأ
المحض الصادر عن ضعف طبيعتنا الانسانية ونقصانها وجدنا ان كل درجة
منها حق حيث انها جزء من الحقيقة العليا مناسب لمقتضى الاحوال حين وصلوا
اليها وأن كل درجة ايضاً غير حق حيث انها مع كل تقربها لا تحصل تلك
الحقيقة المحضة المطلقة التي ليس في سعتنا ادراكها لانها لا يحيط بها علماء الآ
مَنْ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ.

ثم ان في تاريخ العلوم لعبرة لمن يتفكر وعظة لمن يتذكر ودرس اخلاق
مفيداً مهماً يعرف الانسان قيمة العلم في الحياة الاجتماعية ووجوب احترام
المنكبين عليه. ويهديه ايضاً ذلك التاريخ الى معرفة وجود سلسلة عقلية أدبية
روحانية تتصل بها القرون والاجيال بعضهم ببعض من أقدم الزمان الى الأبد

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

لقد غرسوا حتى أكلنا وإننا لنغرس حتى يأكل الناسُ بعدنا

وليس الارتباط العلمي على أجيال أمة واحدة مقصوراً. لأنَّ أنوار العلم الساطعة اذا في مكان نشأت على كافة الاصقاع والبقاع التي فيها شيء من المدينة فاضت وانتشرت فاستضاءت بها عامة الشعوب سواءً كانت بأطراف الشرق واطنةً ام في أقاصي الغرب قاطنة. أما نرى انَّ ما بُذر من الافكار العلية في بلد ربما في بلد آخر جدر ونبت وأينع وأثمر؟ انَّ تاريخ العلوم بأسره أخذ وعطاء: ما أبدعته واخترعته أمةٌ تقبلته أمة أخرى وزيدته وأصلحته فعلى هذه الطريقة ازدادت المعارف اتقاناً وكثرةً ومنفعةً وانتشاراً 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 سرياناً الارواح في الاجسام والدماء في العروق إنه يملأ قلبه عواطف الوفاق والمحبة والوئام تلقاءً كافة الورى ويشعر فؤاده حقيقة وجود رابطة متينة بين أجناس البشر فازداد غيراً 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 نط

وأضمن وسيلة الى معرفة آداب التبحُّث والابتداع والايجاد. إننا بدرس ذلك التاريخ نجني ثمر اختبارات الحكماء السابقين وعن دلالته لنا على المآخذ التي اتخذوها والمناهج التي دخلوها نتلقى ما كان منها مقرونًا 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 هدايةً للوصول الى ترقية المعارف. ويستفيد منه أيضاً العالم النحرير إن بعض المسالك التي قد أخذ بسلوها 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 النفائس لأنها في أحوالنا الحالية قابلة للاتقان والاستثمار يُرجى منها منافع لا تُعدُّ وتناجح لا تُحدُّ فتستحق رجوعنا اليها كل الاستحقاق. فلي هذا الوجه يعرف الباحث الماهر ما يجب تركه وما يستأهل إحياءه من مناهج الأولين. إن في ذلك لغيرة لأولي الأبصار.

واستفاد ايضاً من تطلع في أخبار الحكماء السابقين وأعمالهم ان العلوم العقلية اكثرها لا أساس متين لها ولا ركنٍ وطيد غير موالاة التجارب واقامة المشاهدات المحكمة والارصاد المتحنة فإن ما ليس عليها مبنياً ولها مطابقاً من الفوائد والقواعد لا يوثق به ولا يعتمد عليه. ولكن تاريخ العلوم يُفيدنا ايضاً ان التجارب والمشاهدات والارصاد كأنها أرض موات لا نبتت ولا نمت إلا متى أحيها أفكارٌ ومعانٍ عامة مجردة استخراجها الحكيم من محض قوته الذهنية على سبيل التخمين. وذلك لسببين الأول منهما ان الباحث البصير لا بد له من الحدس والتخمين ليرتب الاكتشافات الجديدة وينظمها بسلك المعارف السابقة

تنظيماً وقتياً وان لزمه فيما بعد اصلاحُ كلِّ ذلك وتغييره. والثاني ان الافكار والمعاني العامة المطلقة المجردة ولو كان اساسها تخمينياً هي اشدُّ مُحْت 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 المقتخرين بها علماء عصرنا ابي طريقة الاستقراء^(١) التي ينتقل فيها الدليلُ تدريجياً من الجزئي الى الكلي اعني من عدّة الظواهر المفردة المشاهدة الى اثبات القوانين العامة الطبيعية ما اينعت ولا ات بآثارها العجيبة الا وقد بذر فيها الحكماء بذر معانٍ 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 الضادرة من اعظم الحكماء صارت للتقدم العلمي عائقاً ومانعاً كلما اخذتها المتأخرون ووثقوا بها بلا تبصّر وانتقاد كأنها عقائد دينية ولم يعرفوا انها مع كلِّ جلالها ومنفعتها العظمى ربّما 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 يرى موضوعها خارجاً عن مطالب حياتنا اليومية كأنه لا علاقة له بجاجاتنا المادية ربّما اصبحت بعد زمان منبعٍ جمٍّ غفيرٍ 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 تبعه لتلك الأبحاث النظرية؟ واي موضوع بادى نظر ابعد 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 يفهمها 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 المادية كانت اول سبب اجتهاد البشر من الفطرة 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 بدء 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 الأربعة التي تتعلق بها الفلاحة واداروا ابصارهم الى مطالع الكواكب ومغاربها ليهدوا بها في ركوب البحار او قطع القفار. ثم كثر شوقهم الى معرفة الامور الفلكية لما اعتقدوا من ارتباط الحوادث الدنيوية بمحركات الاجسام السماوية ومن إمكان انباء العوارض المستقبلة بتبصر اوضاع النجوم. هذا مصدر مبادئ الهيئة. ولكن هذه المعارف العملية ما ترقى الى رتبة علم حقيقي جليل الا بعد ما اخذت الحكماء ولا سيما اليونانيون يخوضون في البحث عنها خالين عن كل غرض ذي منفعة ما تزين اليها لعزّة موضوعها فقط. -

وحيث اننا رأينا أنّنا انما نعلم النظرية المجردة تصير شيئاً فشيئاً ينبوع خير ونجاح ومنافع عمومية فظاهر انّ امة لا يهتمون بما لا يعود عليهم بفائدة مادية وطائفة شخصية يجرمون انفسهم ايضاً اصلاح حياتهم الاجتماعية والتقدم في طريق الغبطة والرفاهية.

فلهذا السبب قامت جم فضلاء مصر بتأسيس هذه الجامعة التي مقصودها حتّ الشبهة على التوسع في العلم ودرسه لذاته دون مجرد الربح فانّ ذلك الزم شرطاً لترقية العلوم. اراد اولئك الكرام ان لا يتخرج من هذا المعهد الجليل ناسٌ مقلدون لما رآه واكتشفه واخترعه اجانب الحكماء كأنّهم عالة عليهم فقط بل ارادوا ان يتهيأ هنا قوم للنبوغ والايجاد في العلم جديرون على توسيع حلبة العرفان قادرون. ارادوا اهداء منحة عزيزة الى مصر اعني بها منحة الاستقلال العقلي الذي ليس بشيءٍ دونه الاستقلال السياسي المادي. ارادوا ان تصبح هذه الديار منبع نور ساطع تستنير به الاجانب كما قد استنارت هي بهم. ارادوا ان يضحى الوطن بجزاً زاخراً يُخرج منه النواص فرائد درر

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

المحاضرة الثانية

تعريف لفظ «العرب» المستعمل في هذه الدروس وسبب اختياره - ما
يرى للعلم من التغير في مواضعها ومباحثها بتماذي الزمان - اساء علم
الملك عند العرب في القرون الوسطى - تعريف علم الفلك واقسامه عند
الافرنج الحديثين.

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

ذلك اللفظ بمعنى اصطلاحى واطلقناه على جميع الامم والشعوب الساكنين في الممالك الاسلامية المستخدمين اللغة العربية في اكثر تآليفهم العلية. فتدخل في تسمية العرب الفرس والهند والترک والسوريون والمصريون والبربر والانديسيون وهلم جرا 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 / ١٢٠٦م) 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 ايضا غير مُصيب لسببين الاول ان لفظ المسلمين يُخرج النصارى والاسرائيليين والصابئة واصحاب ديانات اخرى الذين لهم نصيب غير يسير في العلوم والتصانيف العربية وخصوصا فيما يتعلق بالرياضيات والهيئة والطب والفلسفة. والثاني ان لفظ المسلمين تستلزم البحث ايضا عما صنفته اهل الاسلام بلغات غير العربية كالفارسية والتركية وهذا خارج عن موضوعنا. فالارجح ان نتفق فيما كثر استعماله عند الكتبة

(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 نسبة الى لغة الكتب لا الى الامة.

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 نعينه بذلك الاسم في عصرنا.

ولم يُستثنَ من مثل هذه التغيرات نفس علم الهيئة كما سيظهر مما ايته 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 اصطلاحها في ايماننا على العلم الباطل الذي غرضه الاستدلال على الحوادث الدنيوية المستقبلة برصد حركات الكواكب وحساب امتزاجاتها^(١). ولكن في العصور الماضية كانت تطلق 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-tāni sive Albatēnii Opus astronomicum ed. C. A. Nallino. Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. xviii.

من الفلكيِّ قالوا مثلاً: الاحكاميون من المتجمين^(١) او الاحكاميون^(٢) او اصحاب احكام النجوم. - اني لا اورد شواهد ذلك لان سردها ممل ولائها سهل على كلِّكم جمعها من الكتب القديمة. فأقتصر على نصِّ واحد مأخوذ من كتاب التنبيه لابي الحسن عليّ المسعودي المتوفى سنة ٣٤٥ م. قال: « وصناعة التنجيم التي هي جزء من اجزاء الرياضيات وتسمى باليونانية الاضطرونوميا تنقسم قسمةً اوليةً على قسمين احدهما العلم بهيئة الافلاك وتراكيبها ونصبها وتاليفها 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 الفلكيِّ 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 جدّاً في القرون الوسطى.

هذا بالاختصار ما يتعلّق 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 ليدين سنة ١٨٩٣ م.

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

السماوية ونواميس حركاتها المرئية والحقيقية ومقاديرها وأبعادها وخاصياتها الطبيعية. فينقسم خمسة اقسام:

القسم الاول يسمى « علم الهيئة الكروي »^(١) وهو الاستقصاء فيما يظهر عند رصد السماء من حركات الكواكب واوراعها 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) وتمايل 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 كيپلر^(٩) يستخرج من الحركات المرئية الحركات الحقيقية في فضاء.

Astronomie sphérique. (١)

(٢) أي في القبة الزرقاء التي يتوهم الراصد ان تتحرك الاجرام 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

(٥) Parallaxes.

(٦) Réfraction atmosphérique.

(٧) وقيل انحدار الضوء : aberration de la lumière

(٨) Astronomie théorique

(٩) Kepler الالماني الذي مات سنة ١٦٣٠ م . وقوانينه هذه : " ١ ان فلك كل سيار قطع ناقص والشمس في احدى بؤرتيه . " ٢ الخط الواصل بين الشمس وكل سيار يرسم مساحات متكافئة في ازمة 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 لاي وقت مستقبل يُريد. - وغرضه تعيين افلاك^(٣) الكواكب السيارة وذوات الاذئاب حول الشمس وافلاك الاقمار^(٤) حول سياراتها وافلاك النجوم المزدوجة. - ومن هذا القسم ايضاً البحث بالإجمال عن عظم الارض وأبعاد جرمها مع ان التدقيق في ذلك وفي مساحة الارض موضوع علم ثانٍ قائم بذاته يُسمى علم قياس الارض^(٥).

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

(١) Syzygies . وهي اجتماعات النيرين واستقبالاتهما .

(٢) Occultations

(٣) هذا اصطلاح كل فلكي العرب بمعنى orbite . ولا استحسن استعمال

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

(٤) وقالت بعض المحدثين « التوابع » (satellites) تقليداً لاصطلاح الافرنج

بلا لزوم .

(٥) Géodésie

(٦) Mécanique céleste . ويسميه الالمانيون physische Astronomie او

Mechanik des Himmels.

الاذناب بسبب تجاذب الاجرام الفلكية ثم شكل الارض والسيارات الاخرى
وقدر الثقل على سطوحها وعلة تغير 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 والكموي
للاجرام الفلكية.

القسم الخامس «علم الهيئة العملي»^(٣) وهو جزءان: جزء رصدي شتمل
على نظرية الآلات الرصدية وكيفية الارصاد وقياس الزمن. وجزء حسابي
يعلم 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 التعاليمية^(٥) اي المبنية على التعاليم وهي الرياضيات *

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

physique وبالالمانية physikalische Astronomie, Astrophysik.

(٢) وهي آلة مركبة من عدة منشورات بلور مثلثة الاشكال يُعَلَّل بها
النور الى الوانه السبعة الاصلية فمراجعة خطوط خصوصية ظاهرة في الطيف
عند هذا التحليل تُعرف المواد البسيطة العنصرية الكائنة في ينبوع النور المحلّل.

(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 ارسطو طاليس - اما
فلكيو العرب فيتعون بطليموس في جعل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم

فلنسأل الآن كتاب العرب لتتعرف ما كانوا يقصدونه بعلم الهيئة. فلا
تستغربوا ايرادي تعريفات مأخوذة من كتب حكمية 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) 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 Fā-
rābīs Aufzählung der Wissenschaften (Sitzungsberichte der physik.-
mediz. Sozietät in Erlangen, Bd. 39, 1907, p. 74-101; في
علم الهيئة). — اما جرردو دكريمونا (Gerardo da Cremona) صاحب الترجمة
فعلما ايطالي ولد في كرمونا من مدن ايطاليا الشمالية سنة ١١١٤م ومات بها سنة
١١٨٧م. ومدينة طليطلة من اعمال الاندلس عني بنقل اهم كتب العرب العلمية
الى اللغة اللاتينية ناكلاً 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 يُعَدُّ من العلوم. واما الاول فهو انما يُعَدُّ من خواص النفس التي يتمكن بها الانسان من معرفة ما سيحدث في العالم قبل حصوله وذلك من نوع الفراسة والزجر والطرق بالحصى وغير ذلك. فعلم النجوم التعليمي يُبْحَث فيه عن الاجرام السماوية وعن الارض من ثلاثة وجوه: الاول 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 السماوية وكما هي وانها كلها كروية وما منها عام لجميع الكواكب وما خاص لكل كوكب ثم ما يمرض لاحقاً لهذه الحركات من الاجتماعات والاستقبالات والكسوفات وغير ذلك. الوجه الثالث يبحث فيه عن الارض والمعمور والخراب منها وقسمة المعمور بالاقاليم واحوال المساكن وما تسيبه حركة الكرة اليومية من المطالع والمغارب واختلاف طول النهار في الاقاليم وهلمّ جراً.

وهذا التقسيم لعلم الهيئة ليس بنادر عند المتأخرين فنجدوه مثلاً في كُتَيْبِ موسوم بإرشاد القاصد الى اسنى المقاصد^(١) لمحمد بن ابراهيم الانصاري

(١) طبعة كلكتة سنة ١٨٤٩ (Bibliotheca Indica, nr. 21) ص ٨٤ الى ٨٨ وقسم الكُتَيْبِ المتعلق بعلم النجوم نُقِل الى الألمانية في كتاب: E. Wiedemann, Beiträge zur Geschichte der Naturw., IX: Zu der Astronomie bei den Arabern (Sitzb. phys.-med. Sozietät in Erlangen, Bd. 38, 1906, 181-194).

الاكفاني المتوفى بمصر سنة $\frac{٢٤٩}{١٣٤٨}$ 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 انها 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 بمبي من الهند سنة ١٣٠٥ هـ وكل رسالة تبين فيها مبادئ فن من فنون العلم. اما الرسالة الثالثة فمدارها على مبادئ علم النجوم الذي شُرح فيها موضوعه هكذا (ج ١ ص ٥٦): « ان علم النجوم يتقسم ثلاثة اقسام قسم منها هو معرفة تركيب الافلاك وكمية الكواكب واقسام البروج وابعادها وعظمتها وحركاتها وما يتبعها من هذا الفن ويسمى هذا القسم علم

(١) واصل تسميتهم انفسهم هكذا عبارة توجد في اول باب العمامة المطوّقة من كتاب كليلة ودمنة وذلك لظنهم ان تلك الحكاية مثل ضرب في احتياجنا الى معاونة اخوان لنا نصحاء واصدقاء لنا فضلاء متبصرين باسر الدين علماء بحقائق طريق الامور لننجو من الورطة التي وقعنا فيها كلنا بجناية ابينا آدم عم (اطلب الرسالة الثانية من القسم الاول من رسائلهم ج ١ ص ٥٣ من طبعة بمبي سنة ١٣٠٥). فمَثَلُوا انفسهم باولئك الاخوان النصحاء. - اطلب I. Goldziher, *Ueber die Benennung der « Ichwān al-ṣāfa »* (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) - فن هذا الكلام ظاهر ان القسم الاول في هذا التقسيم هو العلم النظري والثاني العملي والثالث احكام النجوم. - وفي الرسالة السابعة في الصنائع العلمية والفرص منها (ج ا ص ١٩ من القسم الثاني) ما نصه: « والثالث [اي من المعلوم الرياضية] اسطرنوميا وهي النجوم وهي معرفة كمية الافلاك والكواكب والبروج وكمية ابعادها ومقادير اجرامها وكيفية تركيبها وسرعة حركاتها وكيفية دورانها وماهية طبائرها^(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 هـ وهو الفيلسوف الاجل والطيب الامجد الذي طار صيته في كل الآفاق. قال في رسالته في اقسام

(١) وتقي الدين المقرئ المتوفى سنة ٨٤٥ هـ (١٤٤٢ م) نقل جمع 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 « طبائرها » ليس التركيب الطبيعي والكيميوي. بل اتّما 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 اجزاء العالم في اشكالها واطراف بعضها عند بعض ومقاديرها وابعادُ ما بينها وحالُ الحركات التي للافلاك والتي للكواكب وتقديرُ الكرات والقطوع (٢) والدوائر التي بها تتم الحركات ». ثم قال: « ومن فروع علم الهيئة عمل الزيجات والتقاويم ». لا اشارة في هذا التعريف الى احكام النجوم وذلك ان ابن سينا يعدّها من الاقسام الفرعية للحكمة الطبيعية كالطبّ والفراسة (٣) وتعبير الرؤيا وما اشبه ذلك. وإنّ هذا مطابق لما اوردته سابقاً من قول الفارابي ومطابق أيضاً لتقسيم العلوم الشائع عند اكثر فلاسفة العرب كما سأوضح الآن. إنّ اصحاب فلسفة ارسطوطاليس من اليونان المفسرين لافكار ذلك الحكيم الاعظم في القرن الخامس والسادس للمسيح مثل امونيوس (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 (١٩٠٨ م).

(٢) هكذا في طبعتي القسطنطينية سنة ١٢٩٨ ومصر. وهكذا ايضاً في كتاب الدرّ النضيد من مجموعة الحفيد لاجد بن يحيى الحفيد المطبوع بمصر سنة ١٣٢٢ ص ١٠. ويروى « القطوب » اي المتحاور 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, Simplicios (٥)

(٦) Ioannes Philoponos. وحيث ان فيليبّس معناه باليونانية محبّ الشغل او مجتهد سمّاه المسعودي في كتاب التنبيه ص ١٣ سطر ٢: « يحيى المعروف بالحريص ».

قالوا: إنَّ الامور التي يُبَحَث عنها في الحكمة النظرية اي في العلوم العقلية النظرية هي ثلاثة أنواع: النوع الاول امورٌ يتعلَّق وجودها وحدودها^(١) بالمادة الجسائية والحركة مثل الاجرام السماوية والعناصر الاربعة والآثار العلوية والحيوان والنبات والمعادن 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 متعلِّق بالمادة والحركة وحدودها غير متعلِّقة 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 مفتقرة الى المادة والحركة مثل الذات الالهية والجواهر الروحانية والمعاني العامة لجميع الموجودات كالجوهر والعرض والهوية والوحدة والكثرة والعلّة 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 كتب ارسطوطاليس الموافقة لها اي المستقصى فيها تلك

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

الفنون^(١). وفروع الحكمة الطبيعية 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 وحكيمة. 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" السماء الطبيعي او سمع الكيان. "٢" الكون والفساد. "٣" السماء والعالم. "٤" الآثار العلوية. "٥" المعادن. "٦" النبات. "٧" الحيوان. "٨" النفس والحس والمحمسوس.

(٢) وتعريفها 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 الرقية 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 احياء علوم الدين ج ١ ص ٢٠٨ من طبعة فاس سنة ١٣٠١: « وفي مفتاح السعادة اعلم ان احكام النجوم غير علم النجوم لأن 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 والنجر ».

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

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

Chahār Maqāla of Nidhāmi-i-'Arūḍi-i-Samarqandī, (1)
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 السماوية 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 يُبْحَثُ فيها عن تلك الامور - مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسعودي للبيروني .

قد مرّت (ص ٢٣) الاشارة الى عدم وجود وصف 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 الرومي^(١) في شرحه على المتّخص في الهيئة للجغميني^(٢) : « علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والوضع^(٣) »

(١) المتوفى نحو منتصف القرن التاسع للهجرة .

(٢) ص ٦ من طبعة دهلي سنة ١٣٦٦ هـ .

(٣) وفي شرح تذكرة نصير الدين الطوسي : « قوله والوضع أي الهيئة الحاصلة لها بقياس بعضها الى بعض كانتصاب الكرة وميلانها بالنسبة الى رؤس سكاّن الافاليم وكقرب الكواكب وبعدها عن منطقة المعدل وفلك البروج وكطلوع الكواكب وغروبها وبلوغها نصف النهار الخ » .

والحركة اللازمة لها وما يلزم منها»^(١). وفسر البرجندي^(٢) هذا الكلام في حواشيه على قاضي زاده قائلًا: «واعلم انّ الغرض من قيد الحيثية المذكورة الاحتراز عن علم السماء والعالم^(٣) فانّ موضوعه البسائط المذكورة ههنا لكن يبحث فيه عنها لا من الحيثية 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) فانّ البحث عنها من الطبيعيات».

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

(١) وكذلك امام الدين بن لطف الله اللاهوري ثم الدهلوي في كتاب التصريح على التشرية (شرح تشرية الافلاك لبهاء الدين العاملي) الفه سنة ١١١٠ هـ = ١٦٩٣ م. قال ص ٢ من طبعة دهلي (سنة ١٣١١ تقريباً): «فن الهيئة وهو علم يبحث فيه عن احوال الاجرام العلوية والسفلية من الكم والكيف والايان والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم عنها على ما هي عليه في نفس الامر».

(٢) كان حياً سنة ٩٣٠ هـ = ١٥٢٤ م.

(٣) وهو قسم من الطبيعيات لا من الرياضيات على رأي العرب حسبما بينه عن قريب. وفي الرسالة السابعة من رسائل اخوان الصفاء ج ١ ص ١٩ من القسم الثاني: «علم السماء والعالم وهو معرفة جواهر الافلاك والكواكب وكميتها وكيفيتها تركيبها وعلته دورانها وهل تقبل الكون والفساد كما تقبل الاركان الاربعة التي دون فلك القمر ام لا وما علة حركات الكواكب واختلافها في السرعة والابطاء وما علة حركة الافلاك وما علة سكن 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».

(٤) وكذلك النيازكي (او الشهب étoiles filantes) وذوات الاذتاب.

(٥) المتوفى سنة ٨٠٨ هـ = ١٤٠٦ م.

(٦) ص ٢٢٥ الى ٢٣٦ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٦ م او ص ٥٢٣ الى ٥٢٤ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ م او ج ٣ ص ١٤٥ الى ١٤٦ من الترجمة الفرنسية لدي سلان.

والتحرّكة المتخيّرة^(١) ويستدلّ بكيفيّات تلك الحركات على اشكال واطواع
للافلاك لزمّت عنها^(٢) هذه الحركات المحسوسة بطرق هندسيّة. ثمّ بعد
الاشارة الى بعض المسائل الفلكيّة يقول شيئاً استلفت انظاركم اليه واوردّه
بحروفه: « وهذه الهيّة صناعة شريفة وليست على ما يُفهم في المشهور انها
تُعطي صورة السموات وترتيب الافلاك والكواكب بالحقيقة بل انما تعطي ان
هذه الصُور والهيئات للافلاك لزمّت عن هذه الحركات. وانت تعلم انه لا يبعد
ان يكون الشيء الواحد لازماً^(٣) لمختلفين وان قلنا إنّ الحركات لازمة فهو
استدلال باللازم على وجود الملزوم ولا يُعطي الحقيقة ». اهـ. نستفيد من هنا
القول الصريح ما لا يخفى على كلّ من اطّلع على كتب العرب الفلكيّة وهو
ان فلكي العرب كاليونانيين في زمن بطليموس كان غرضهم في الهيّة 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 « والمتخيّزة ». فهو غلط واضح .

(٢) اي تُستلزم بها .

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

قال السيّد الشريف الجرجاني (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 وعللها يكون على المشتغلين بالحكمة الطبيعية والحكمة الالهية.

فيظهر هذا ايضا من قول ابن رشد^(١) في شرحه المطول على كتاب السماء والعالم لارسطوطاليس^(٢). فاته 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 بعلّة غير العلة الطبيعية فيتبين ان كيفية التعليل التي يبحث عنها الطبيعي ليست كيفية التعليل التي يبحث عنها المنجم. فان هذا يعتبر العلل المجردة عن المادة اعني العلل التعليمية والطبيعي يعتبر العلل الكائنة مع المادة. ففي العليين مثلاً يُبحث لماذا السماء كروية فيقول الطبيعي لانها جسم لا ثقيل ولا خفيف^(٣)

(١) ابو الوليد محمد بن احمد بن محمد بن رشد الحفيد الفيلسوف الشهير المولود بقرطبة، سنة ٥٢٠ = ١١٣٦ م المتوفى بمدينة مراكش سنة ٥٩٥ = ١١٩٨ م. وآلف لكتب ارسطوطاليس شرحين شرحاً مطوّلاً وشرحاً اوسطاً.

(٢) *Aristotelis opera cum Averrois Cordubensis.....* (٢)
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 خطّ مستقيم والثقل الميل الى الهبوط على خطّ مستقيم ايضاً. اما السماء والافلاك فليس لها حركة غير المستديرة فيجب ان

أما المنجم فيقول لأن الخطوط الخارجة عن المركز الى محيط الدائرة هي متساوية. اهـ

فبناءً على ذلك كانت الابحاث عن سبب الحركات السماوية وعن طبيعة الاجرام الفلكية والآثار العلوية خارجة عن موضوع علم الهيئة على رأى العرب وداخلة 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 $\frac{5339}{190}$ في مجموعة رسائل الفارابي المطبوعة بليدن سنة ١٨٩٠ م ثم بمصر سنة ١٣٢٥ هـ.
٢ - رسائل اخوان الصفاء وخلان الوفاء المطبوعة ببمبي من بلاد الهند سنة ١٣٠٥ الى ١٣٠٦.

٣ - كتاب الاشارات لابي علي ابن سينا المتوفى سنة $\frac{628}{1037}$ مع شرحه لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة $\frac{672}{1272}$ وللإمام فخر الدين الرازي المتوفى سنة $\frac{606}{1210}$ طبع بمصر سنة ١٣٢٥ (١).

تكون لا ثقيلة ولا خفيفة لا مطلقة ولا مضافة، وألا كانت قابلة للحركة المستقيمة. وكل جسم لا ثقيل ولا خفيف لا بد له على قواعد علم الطبيعة لارسطوطاليس من ان يكون كروياً.

(١) ينقسم كتاب الاشارات والتنبيهات الى قسمين الأول في المنطق والثاني في الطبيعيات. والمشروح هو القسم الثاني فقط. وشرح نصير الدين الطوسي طبع ايضاً على حدته بمدينة لکنو في الهند سنة ١٣٩٣.

- ٤ - كتاب تهافت الفلاسفة للإمام أبي حامد الغزالي المتوفى سنة $\frac{٥٠٥}{١١١١}$.
طبع بمصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣ وسنة ١٣١٩ و ١٣٢١ وبسبب 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 و ١٢٨٩ وبمصر سنة ١٣٠٧ الى ١٣٠٩ وسنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠
وبالقسطنطينية سنة ١٣٠٧.
- ٧ - كتاب محصل افكار المتقدمين والمتأخرين من العلماء والحكام
والمتكلمين للإمام فخر الدين الرازي مع تلخيصه لتصير الدين الطوسي المتوفى
سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٢}$. طبع بمصر سنة ١٣٢١.
- ٨ - كتاب حكمة العين في الالهيات والطبيعات لنجم الدين عمر بن علي
ديبران الكاتب القزويني المتوفى سنة $\frac{٦٧٥}{١٢٧٧}$ مع شرحه لمحمد بن مبارك شاه
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) علي هداية الحكمة لاثير الدين مفضل بن عمر
الأبهري المتوفى سنة $\frac{٦٦٣}{١٢٦٤}$. وهو مطبوع بالقسطنطينية سنة ١٣٢١ وبالهند
سنة ١٢٨٨.

(١) لقب حسين بن معين الدين الميبدئي الذي ألف شرحه سنة ٥٨٠ هـ
= ١٤٧٥ م تقريبا.

- ١٠ - شرح هداية الحكمة المذكورة لصدر الدين محمد بن ابراهيم الشيرازي المتوفى سنة $\frac{1050}{1660}$. طبع بالهند سنة ١٢٩١.
- ١١ - كتاب تجريد العقائد لنصير الدين الطوسي السابق ذكره وشرحه لعلي 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 اليضاوي المتوفى سنة $\frac{680}{1286}$ مع شرحه المسمى 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 الايجي المتوفى سنة $\frac{706}{1300}$ مع شرحه للسيد الشريف الجرجاني وحاشيتين لعبد الحكيم السياكوتي المتوفى سنة $\frac{1060}{1600}$ ولمولى حسن چلي بن محمد شاه الفناري المتوفى سنة $\frac{886}{1281}$. طبع كله 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 المحاضرة 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 البكرامي ثم أُعيد طبعه بدون الحاشية
بمصر سنة ١٣٢٢.

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

وإن تقابل الآن ما قلناه في اقسام علم الهيئة عند المحدثين بتعريفات
العرب لهذا العلم ونظرنا الى ما بيننا وبينهم في هذا الشأن من ائتلاف
واختلاف نجد بقطع النظر عن احكام النجوم المرفوضة في ايماننا قطعاً ان الهيئة
عند العرب قد اشتملت 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
السماوية واكثر علم الهيئة النظري حيث انه يبحث عن حقيقة حركات
الكواكب. - فواضح ذلك كله ايضاً من مضمون الكتب القديمة الكاملة في
هذا الفن مثل القانون السمودي للعالم العلامة ابي الريحان محمد بن احمد
البيروني^(١) فإن 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 ٣٢٣ هـ = ٩٧٣ م بمدينة خوارزم المسماة ايضاً كاث. وتوفي

بغزنة من اعمال 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 المقياس^(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 ايضاً « الانشخص ». اما الاصطلاح المتداول في كتب المعاصرين
لنا اي « الشواخص » (ومفردة الشاخص) فلم اجد احداً استعمله قبل بهاء
الدين العاملي المتوفى سنة ١٠٣١ هـ = ١٦٢٣ م (اطلب الفصل الثاني من الباب
السابع من كتابه المسمى بتخلاصة الحساب ص ٣٠ من طبعة مصر سنة ١٣١٦ 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 ومطارح الشعاع والتسيير وتحاويل
سني العالم والمواليد والانتهايات والمرات وغير ذلك.

المحاضرة الخامسة

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

اما كتب 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 ايامنا 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 علل الافلاك » .
وله ترجمتان لاتينيتان قدمتان احدهما ليحيى الاشبيلي (Iohannes Hispa-
lensis) الذي فرغ منها سنة ٥٥٩ هـ = ١١٦٥ م (وطبعت باوربا سنة ١٤٩٣ م و١٥٣٧

والتذكرة لنصير الدين الطوسي^(١) والمختص في الهيئة للجغيني^(٢) وتشريح
الافلاك لبهاء الدين محمد بن الحسين العاملي^(٣) وهلم جرا.
النوع الثاني: الكتب المطولة المستقصى فيها كل العلم المثبتة لجميع ما
جاء فيها بالبراهين الهندسية 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
المسعودي لابي الريحان البيروني المتوفى سنة $\frac{260}{1068}$ وتحرير المجسطي لنصير
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 لجابر بن الفخ الاشبيلي المتوفى نحو سنة $\frac{560}{1160}$ بيد انه
خالٍ عن الجداول.^(٤)

و(١٥٤٦) والثانية لجرردو دكرمونا 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 ليدن سنة ١٦٦٩.

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

(٢) 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 لکنو سنة ١٢٩٠. ومدينة دهلي
سنة ١٣٦٦ ومع حواشي محمد علي كنتوري بلكنو سنة ١٨٨٥ م. ونقل الى اللغة
الالمانية سنة ١٨٩٣ م في المجلة *Zeitschr. d. deutsch. morgenländ. Gesell.*

(٣) المتوفى سنة ١٠٣١ هـ = ١٦٢٣ م. ومدينة دهلي دون بيان السنة (بين ١٣١٠
و١٣٦٦) طبع شرحه المسمى بالتصريح في شرح التشريح الذي ألفه سنة ١١٠٣ هـ =
١٦٩١-١٦٩٢ م امام الدين بن لطف الله المهندس اللاهوري ثم الدهلوي مع حواشي
عديدة علقها ابو الفضل محمد حفيظ الله سنة ١٣١٠ هـ = ١٨٩٣ م.

(٤) نقله جرردو دكرمونا الى اللغة اللاتينية وطبع هذا النقل سنة ١٥٣٤ م.

النوع الثالث: الكتب المعدة لأعمال الحساب والرّصد فقط المسماة ازياباً او زيجاتٍ او زيجة. ولفظ زيج اصله من اللغة الهلوية التي كانت الفرس يستخدمونها في زمن الملوك الساسانيين^(١). وفي هذه اللغة زيك معناه السدى الذي يُنسج فيه حُمة النسيج ثم اطلقت الفرس هذا الاسم على الجداول العددية لمشابهة خطوطها الرأسيةً بخيوط السدى. - فهذه الكتب تشتمل على جميع الجداول الرياضية التي يُبنى عليها كل حساب فلكي مع اضافة قوانين عملها واستعمالها مجردة في الاغلب عن البراهين الهندسية. - ومنها الزيج الصابي لمحمد بن جابر بن سنان البتاني^(٢) المطبوع برومة في ثلاثة اجزاء وكتب اخرى عديده.

النوع الرابع: الكتب في مواضيع خصوصية 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 المراكشي^(٣) المتضمن وصف الآلات الرصدية المترجم النصف الاول منه الى اللغة الفرنسية^(٤). وكتاب الكواكب والصور لابي الحسين عبد الرحمن ابن عمر الصوفي المتوفى سنة $\frac{٣٧٦}{٩٨٦}$ الذي نُقل ايضاً الى اللغة الفرنسية^(٥).

-
- (١) كان ابتداء الدولة الساسانية سنة ٢٢٦ م (اي قبل الهجرة بثلاثمائة وست وتسعين سنة شمسية) وانقراضها سنة ٦٥٢ م.
(٢) المتوفى سنة ٣١٧ هـ = ٩٢٩ م.
(٣) المتوفى سنة ٦٦٠ هـ = ١٢٦٢ م على التقريب. وفي بعض النسخ وفي النقل الفرنسي اسمه ابو الحسن علي فهو غلط.
(٤) طبع هذا النقل بباريس سنة ١٨٣٤ الى ١٨٣٥ م.
(٥) طبعت هذه الترجمة في بطرسبورغ عاصمة المسكوب سنة ١٨٧٤ م.

يبقى عليّ بعد هذه المقدمات ان أُبين ترتيب دروسي الآتية. ليس في الوقت الحاضر من الممكن توضيح تاريخ علم الهيئة بالكمال 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 اليها لأنّ عدداً غير يسير من الكتب العربيّة في علم الفلك اخذتها ايدي الضياع بعد انحطاط ذلك العلم في البلاد الشريقيّة وتلاشي اكثر خزائن الكتب القديمة في الاصقاع الاسلاميّة فانقطع الرجاء لسوء الحظّ عن التقاء تلك الآثار النفيسة في مخابى المكاتب. أما الباقي الموجود الآن فأغلبه لم يُنشر بالطبع ولم يزل في زوايا الخزائن مُعقلاً بالغباء معقراً بدون ان يبيح فيه العلماء ويستخرجوا منه الفرائد والفوائد. - واني طالعت ما طبع 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 اطّلع على اخبار العلماء والمعرفة بحوال 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 بينها من العلاقات والرُبط المتينة لا يُطبق على تفريق ما بينها كليّة ولا تتمكّن من

التبخر في قسم على حدته دون التكلم عن اشياء من القسم الآخر. فلا
استغراب اني اضطرر احيانا الى ان ادخل في قسم ما ليس منه بخصر الكلام.
اما ترتيب دروسي الآتية فيكون على هذه الصفة: افحص اولًا عن مصادر
اخبار فلكي العرب ومولفاتهم ثم عما كانت العرب في الجاهلية يعرفونه من
الاشياء السماوية ثم عن اوائل علم الهيئة عند الامة الاسلامية وعن تعريب
الكتب الهندية والفارسية واليونانية في ذلك الفن. وبعد ذلك توطئة لشرح
اخبار العلماء واعمالهم في ترقية العلم سأوضح ما لا بد منه لمن يريد فهم ذلك
من المعارف الفلكية على مذهب القدماء وعلى مذهبنا الحديث. ثم احكي
تراجم من اشتهر من الفلكيين مع ذكر كتبهم وما منها فقد وما منها سلم من
التلف. وبعد الفراغ من التراجم سأخذ بالفحص عن اهم مباحث علم الهيئة
لتوضيح ما رآه علماء العرب في كل مبحث منها مما يستحق ذكره وسأفسر ايضا
ما اعترضه بعض الحكماء على طريقة بطليموس في بيان كيفية حركات الاجرام
السماوية. ثم اشرح اقاويل العرب في طبيعة الافلاك والكواكب واصل نورها
ومثل هذه المسائل مع انها عندهم خارجة عن علم الهيئة كما رأينا في الدرس
الماضي. وفي آخر الامر سيدور كلامي على علم احكام النجوم وعلى ما اخذته
منه العرب عن الهند والفرس واليونان وما اخترعوه ثم على المناقشات التي
جرت بين المتكلمين والفقهاء والفلاسفة والمنجمين في تأييد ذلك العلم او
ابطاله.

قبل ان نخوض في اخبار الفلكيين ومصنفاتهم واعمالهم يلزمنا ذكر مصادر

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

ان مصادر تاريخ علم الهيئة عند العرب ثلاثة اجناس: الاول تأليف العرب في الفلكيات وهي اهم المصادر واوثقها واوسعها الا انها غير كافية الآن لطلبنا بسبب كثرة ما فقد او لم يُطبع 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 نعت فيها عَرَضاً بأخبار مفيدة لما قصده 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 سببان: الاول

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

ان بعض الكتب في تراجم الرياضيين والفلكيين لم تسلم من تقلبات الدهر
واظفار الإتلاف فضاعت جميع نسخها ولم يبق منها الا الذكر. وعدمت مثلاً
التعاليق 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 كتاب 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 تلف كتاب إصابات المنجمين لابن ابي أصيبعة
الوارد ذكره في عيون الأنباء. - أما السبب الثاني فقلة عناية العرب بجمع اخبار
الرياضيين والفلكيين واصحاب الكيمياء وسائر العلوم العقلية بحيث أننا نجمل
لغير واحد من مشاهيرهم سنة المولد والوفاة واحوال حياتهم. وذلك خلافاً
لاهتمام العرب بلم كل ما يتعلق بتراجم الحفاظ والمفسرين والمحدثين والفقهاء
والصوفية والصلحاء والنوامين والادباء والشعراء الذين تجدون لهم جميعهم اخباراً
مطوّلة وافية في عدة كتب منتشرة رائجة.

(١) وهو الجغرافي والاديب الشهير المتوفى سنة ٥٦٦ هـ = ١١٢٩ 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 الأساسية لمعرفة اخبار الفلكيين وتأليفهم: ١ كتاب الفهرست لابن
النديم. ٢ تاريخ الحكماء لابن القفطي.

انّ التصانيف العربية الأساسية 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 شيء يسير جداً
استخرجه المستشرق فلوجل^(١) من نفس كتاب الفهرست ووضحه في التوطئة
الالمانية لطبعة ذلك الكتاب. وكل ما حصلنا عليه هو ان ابن النديم انهى
تأليف كتابه سنة $\frac{٥٣٧٧}{٦٨٧}$ م كما يظهر من نص المؤلف في ستة مواضع^(٢) ثم زاد
عليه زيادات قليلة لأنه ذكر وفاة ابي عبد الله محمد بن عمران المرزباني سنة
٣٧٨^(٣) ووفاته ابي اسحاق ابراهيم بن هلال الصابي « قبل الثمانين وثلاثمائة »^(٤)
ووفاته ابن جني سنة ٣٩٢^(٥) ووفاته الكاغدي سنة ٣٩٩^(٦) ووفاته ابي نصر بن

(١) G. Flügel (١) ص ٢ و ٣٨ و ٨٧ و ١٣٢ و ٢١٩ و ٣٤٩.
(٢) ص ١٣٢. (٣) ص ١٣٤. (٤) ص ٨٧. (٥) ص ١٧٤. (٦) ص ١٧٤.

نبأته التميمي « بعد الاربعمائة »^(١). اما التواريخ الثلاثة الاخيرة ففيها نظر لأنه ورد في ظهر نسخة الكتاب المحفوظة بمدينة ليدن من اعمال هولندا هذا التعليق: « وصنف كتاب الفهرست في شعبان سنة ٣٧٧ ومات يوم الارباء لعشر بقين من شعبان سنة ٣٨٥ لخصته من ذيل ابن النجار »^(٢). فإن صح هذا الخبر لا شك ان التواريخ الثلاثة المتأخرة عن سنة ٣٨٠ ادرجها في الاصل احد المطالعين بعد موت المؤلف. اما احوال حياة ابن النديم فجميعها مجهولة. وقد زعم فلوجل المذكور انه زار مدينة القسطنطينية سنة ٣٧٧ لان 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 انه 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 فالمرجح ان ابن النديم اراد منزلاً لروم وراء بيعتهم بمدينة بغداد كما قاله المستشرق الروسي البارون روزن^(٤).

(١) ص ١٦٩.

(٢) وابن النجار هذا هو محب الدين محمد بن محمود بن الحسن بن هبة الله المعروف بابن النجار البغدادي المتوفى سنة ٦٤٣. وله كتاب ذيل تاريخ بغداد في ثلاثين مجلداً اي ذيل على تاريخ بغداد للخطيب البغدادي المتوفى سنة ٤٦٣. - اطلب F. Wüstenfeld, *Die Geschichtschreiber der Araber und ihre Werke*, Göttingen 1882, nr. 327 - É. Amar, *Sur une iden-tification de deux manuscrits de la Bibliothèque Nationale* (Journal Asiatique, X^e sér., t. XI, 1908, p. 237-242).

(٣) ص ١٤٩.

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

ومضمون الكتاب ظاهر مما قاله المؤلف في أوّله^(١): « هذا فهرست كتب جميع الامم من العرب والعجم الموجود منها بلغة العرب وقلها في اصناف العلوم واخبار مصنفّيها وطبقات مؤلّفّيها 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 مصنّفّي العرب وتأليفهم في كل فن الى اواخر القرن الرابع للهجرة ومعرفة ما تُرجم الى العربيّة من كتب الهند والفرس واليونان والسريان. فتجدون فيه اخبار مئات من الكتاب وتستفيدون منه اسماء الوف من التصانيف المفقودة الآن الغير المذكورة في كتب اخرى. فهو منبع غزير ومصدر لا يُفْرغ لكل من يشتغل بتاريخ ادبيّات العرب القديمة بل لا تقتصر اهميّته على ايضاح حال الحضارة الاسلاميّة لانّ ذلك الكتاب يحتوي ايضاً على فوائد لا تُقدّر قيمتها في اخبار امم وملل شرقيّة غير اسلاميّة وكفى حجةً ووفرةً ما انتفع به من كتاب الفهرست المستشرق خولسن^(٢) عند إثبات اعتقادات الصابئة والعلامة 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.

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. Flügel. Leip-
zig 1871-1872.

أما 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 عادة
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 المانية نشرت في كتاب اعمال مؤتمر المستشرقين الدولي الثامن
الذي انعقد في ستكلم عاصمة السويد سنة ١٨٨٩^(٢) فلم يقدر ان يزيد على
اقواله الا شيئاً قليلاً الدكتور نيلوس ليرت^(٣) في مقدمته الالمانية لطبعة كتاب
ابن القفطي التي صدرت سنة ١٩٠٣. فالخص هنا اهم ما يستخرج من
ابحاث ذيك العالمين مع ضم بعض الاخبار المنقولة من كتاب عربية ومع
إلحاق ملحوظات جديدة.

(١) August Müller. وهو مات سنة ١٨٩٢ م.

(٢) A. Müller, *Ueber das sogenannte* تاريخ الحكماء *des Ibn el-*
Qifti (Actes du huitième Congrès international des Orientalistes, tenu
en 1889 à Stockholm et à Christiania. Section I: Sémitique (A), 1^{er} fa-
scicule. Leide 1891, p. 17-36.

(٣) Julius Lippert

افادتنا اخبار ابن القفطي كتب شتى وهي: اولاً ترجمته التي كتبها اخوه محي الدين سنة $\frac{٥٦٢٨}{١١٢٥٠}$ وهي موجودة في ظهر نسختين من كتاب تاريخ الحكماء اي نسخة مونخن ونسخة لندن ونشرها الاستاذ مولر في ص ٣٤ الى ٣٦ من مقالته 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 جبلة^(٣) ومادة فقط^(٤) وكذلك ما ذكره نفس ياقوت في قطعة من كتاب ارشاد الاريب الى معرفة الاديب محفوظة في مكتبة برلين لم تطبع الى الآن. وما ورد في معجم البلدان وارشاد الاريب نفيس لأن ياقوتاً قد تعرف بابن القفطي في حلب واخذ الاخبار عنه. - ثالثاً ترجمة ادرجها صلاح الدين خليل بن ايبك 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 اعنتى بطبعه وتصحيحه ونقله الى اللاتينية الاستاذ فليشر^(٥). - رابعاً ترجمة موجودة في كتاب فوات الوفيات لمحمد بن شاکر

(١) المتوفى سنة ٦٨٥ هـ = ١٢٨٦ م.

(٢) ص ٥٢. من طبعة اكسفورد سنة ١٦٧٢ م او ص ٤٧٦ من طبعة بيروت

سنة ١٨٦٠ م.

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

(٤) ج ٤ ص ١٥٢ من طبعة ليبسك = ج ٧ ص ١٣٩ من مصر.

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

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

الكتبي^(١) المتوفى سنة وفاة الصفدي اي $\frac{٥٧٦٤}{١١٣٦٣}$ بيد ان 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 $\frac{٨٩١١}{١١٥٠٠}$ فهي في غاية الاختصار لا فائدة فيها.

المحاضرة السابعة

تالي الكلام على المصادر الاسيية: اخبار ابن القفطي وكتابه.

كان اصل عائلة ابن القفطي قديمًا من الكوفة 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 بالقاضي الاشراف (المتوفى سنة $\frac{٨٦٢٤}{١١٢٢٧}$ بذي جبلة من بلاد

(١) ج ٢ ص ١٣١ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٣ او ج ٢ ص ٩٦ الى ٩٧ من طبعة
بولاق سنة ١٢٩٩.

(٢) ج ١ ص ٣١٩ من طبعة مصر سنة ١٣٩٩ او ج ١ ص ٣٦٥ 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. Reinard, p. 110) والفيروزابادي
في القاموس. واسم البلد في الكتب القبطية (Κεφτ) Kest. فلذلك لا يجوز ضبط
نسبة المترجم بغير كسر القاف. أما النطق الدارج بضم القاف فاصح اشتقاقًا
لأنه موافق لاسم البلد اليوناني القديم اعني قَبُطُس Κόπτος, Koptos.

الدين) وبها ولد جمال الدين في النصف الاول من سنة $\frac{٥٤٦٨}{١١١٧٢}$ (١). ثم رحل به ابوه وهو طفل واسكنه القاهرة فيها درس جمال الدين علوم القرآن والحديث والادب. وفي سنة $\frac{٥٥٨٣}{١١١٨٧}$ ارتحل ابوه الى القدس واقام بها ناظراً ونائباً عن القاضي الفاضل في كتابة الانشاء بحضرة السلطان صلاح الدين ولم يزل مقيماً بالقدس مع ابنه الى نحو سنة $\frac{٥٥٩٨}{١١٢٠١}$. ثم استوطن جمال الدين مدينة حلب وصحب بها امير الجيوش المعروف بيمين القصري لصحبة قديمة كانت بين والده القاضي الاشرف وبين ذلك الامير. وفي مدة اقامته بحلب اجتمع بجماعة من العلماء القيمين 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 $\frac{٥٦١٣}{١١٢١٦}$ استغفى 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 محباً للتفرّد والخلوة 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 فخطأ واضح لانّ ابا جمال الدين كان عمراً اثنتي عشرة سنة في ذلك العام .

(٢) اطلب ص ٣٥ من مقالة مولر المذكورة .

القعدة سنة $\frac{633}{1236}$ فلم يزل في هذا المنصب حتى توفي في نهار الاربعاء في ثالث عشر شهر رمضان سنة ٦٤٦هـ (١).

كان جمال الدين ابن الققطي من اشد الناس شغفاً بالكتب وجمع ما لا يحصى منها من كل النواحي والافات 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 $\frac{562}{1167}$] حررت بيد المؤلف الا ان فيها نقصاً وبعد الاطلاع المديد والافتقاد الطويل حصل على الناقص الا على اوراق بلغه ان فلانسياً قد استعملها في شغله وجعلها قوالب للقلانس فضاعت فتأسف غاية التأسف على هذا الضياع حتى كاد يمرض وامتنع اياماً 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 ماطلع عليه من الكتب انه صنّف كتاباً سماه "نزهة الخاطر وزهة 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 ١٢٤٨ 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

« جزيرة صقلية وهو ابتداء ابو حيان ^(١) كتابه صوفياً وتوسطه محدثاً وختمه
« سائلاً مُحَقِّقاً ».

ولجمال الدين ابن القفطي مصنفات متعدّدة نعرف اسماء نحو عشرين منها
واكثرها واوسعها تاريخية مثل كتاب اخبار مصر من ابتدائها الى ايام صلاح
الدين يوسف في ست مجلّدات وتاريخ اخبار المغرب وتاريخ اليمن وتاريخ السلجوقية
وغيرها. اما 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
النحاة ^(٣) ومختصر محمد بن علي بن محمد الزوزني لكتاب اخبار العلماء باخبار
الحكام. وهذا الكتاب الاخير هو الذي ينبغي لنا تفصيل وصفه.

(١) ابو حيان التوحيدي هو علي بن محمد بن العباس المتكلم الصوفي الفقيه
المتوفى بعد الاربعمائة بقليل. راجع ما قال فيه المستشرق مرجليوث (Mar-
goliouth) في كتاب Encyclopédie de l'Islām, I, 90-91. — ومن تاليفاته
كتاب الامتاع والموانسة المشار اليه في كلام ابن القفطي.
(٢) وجدت في فهرست المخطوطات العربية المحفوظة بمكتبة باريس ما
نصه (عدد ٣٣٥٥): « ouvrage posthume du » Qādhī al-Akrām 'Alī ibn Yūsuf ibn al-Qifṭī. 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'ūd* العربية ولا المستشرقون مولر وليبرت ووستنغلد.

(٣) هذا هو العنوان الصحيح الوارد في كتاب ابن خلكان (عدد ٥٢٧ من طبعة
غوتنجن و٥٠٨ من الطبعات المصرية) وفي كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة
(ج ١ ص ٢٢١ عدد ١٢٨٠ [مع التصحيح ج ٧ ص ٦١٩] وج ٤ ص ١٥٢ عدد ٧٩٢٩ من طبعة
ليبسك — ج ١ ص ١٥٢ وج ٢ ص ٩٧ [في مادة طبقات النحاة] من طبعة
القسطنطينية). — اما الصغدي وابن شاکر الکتبی فيسبياه « کتاب 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 بميون
الانباء^(١). اما تاريخ تأليفه فلا شك انه وقع بعد وفاة ابيه اي بعد سنة $\frac{٥٦٢٤}{١١٢٣٧}$
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 يُقرأ 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 واحدة نسختي لندن
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 واحدة
نسختي لندن: « هذا آخر كتاب التاريخ وفرغ من التقاطه وانتساح ما انجبه
منه اضعف عباد الله محمد بن علي بن محمد الخطيبي الزوزني » ويؤيد ذلك

النحويين. 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) ويدعوه « كتاب النجاة ».

(١) ج ٢ ص ٨٧ من ٢٣.

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

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

H. Derenbourg, *Les manuscrits arabes de la collection Schefer*
à la Bibliothèque Nationale, Paris 1904, p. 33.

(٤) ج ٦ ص ١٦٦ عدد ١٣٦٧ 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 $\frac{٦٤٧}{١٢٤٩}$ اي بعد وفاة جمال الدين ابن لقفطي بأقل من سنة. - الثالث مقابلة ما نقله ابن ابي اصبعة من الكتاب الاصيلي على ما في الكتاب المتداول الان فيظهر منها ان المنقول في كتاب ابن ابي اصبعة اوسع مضموناً واكمل عبارة مما ورد في النسخ الموجودة. وهذه حجة قاطعة.

اما عنوان المختصر فهو بالاحتمال ما مر ذكره اي « المتخبات الملتقطات 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 اصلي غيره لنفس محمد بن علي الزوزني وذلك ان صاحب فهرسة المخطوطات العربية المصونة 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 علي بن يوسف القفطي ». الا ان صاحب الفهرسة اغتر

C. Brockelmann, *Geschichte der arabischen Litteratur*, (١)

Weimar-Berlin 1897-1902, I, 325.

De Slane, *Catalogue des manuscrits arabes de la Biblio-* (٢)

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 وأُعيدَ اسمُ الزوزني في آخرها مع تاريخ تأليفه. فظنَّ دي سلان أنَّ الكتاب غير التصنيف المنسوب الى جمال الدين ابن القفطي في نسخ أخرى كما قلته آنفاً. ولكني ما عتَمْتُ ان اتحقَّق بطلان هذا الظنِّ لما أطلعت 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. وأنِّي وجدتها جميعها موافقةً لتاريخ الحكماء المطبوع ولما قد استخرجه ميخائيل العزيمي من نسخة الاسكوريال وادرجه في كتاب له طبع سنة ١٧٦٠ م^(٢).

المحاضرة الثامنة

تالي الكلام على المصادر الاربعية الاساسية: تنمة البحث عن كتاب ابن القفطي
ومختصره لمحمد بن علي الزوزني - امثلة اغلاط وقعت في الكتاب على خطبه شأنه
- عناية علماء المشرقيات بنشر الكتاب بالطبع.

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

Prolégomènes des tables astronomiques d'Ouloug-Beg pu- (١)
liés avec des notes et variantes, et précédés d'une introduction par
L. P. E. A. Sédillot, Paris 1847, Introduction.
M. Casiri, Bibliotheca arabico-hispana Escorialensis, Ma- (٢)
triti 1760-1770, vol. I.

بلدة مشهورة في اقليم قوهستان او كوهستان من بلاد العجم الشمالية الشرقية عن جنوبي نيسابور وغربي هراة. قال ياقوت في معجم البلدان^(١): «وكانت تعرف 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 صلةً متقنة فاضطرب احيانًا المعنى اضطرابًا خفيفًا.

يحتوي المختصر على اربعائة 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 يتضمن كتابه اخبارًا نفيسة مستسقاءً من موارد صافية غزيرة لا نتمكن الآن من الوصول اليها. ومن مصادره ايضا كتاب الفهرست السابق وصفه ص ٤٧ الى ٥٠. وكثيراً ما ذكر المؤلف الكتب الغريبة التي تملكها أو اطّلع عليها والرجال الذين افادوه الاخبار مشافهةً. ومثال ذلك ما قاله في اخر مادة أفليدس^(٢): «ورأيت شرح المقالة العاشرة [أي من كتاب اقليدس] لرجل يوناني قديم اسمه بليس^(٣) وقد خرجت الى العربيّ وملكتها بخط ابن

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

(٢) ص ٦٥ من ليبسك = ص ٤٧-٤٨ من مصر.

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

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

وإن نجد في الكتاب شيئاً من الاساطير والخرافات 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 والسريان. ونجد ايضاً احياناً ان المؤلف ضل بسبب الاختلاف والتحريف والتصحيف الوارد في بعض مصادره حتى جعل احياناً رجلاً اثنين. وحكى مثلاً اخبار تاون الفلكي 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. وجع اخبار حياته وثاليقاته 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) نقلاً عن ياقوت وابن خلكان وابن الاثير والمقري وحاجي خليفة. ثم بحث سوتر ايضاً عن شرح محمد بن عبد الباقي على المقالة العاشرة لاوقليدس: H. Suter, *Ueber den Kommentar des Muhammed ben Abdelbâqi zum zehnten Buche des Euklides* (Bibliotheca Mathematica, 3. F., VII, 1907, S. 234-251).

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

رجل آخر لأنه لم ينتبه ان فنون تحريف ثاون. وكذلك لم يعرف ان ميلانوس تصحيف قديم لميلانوس الهندسي الفلكي^(١) وجعل له مادتين اي ميلانوس وميلانوس. 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 الاعلاط ما اخذه^(٢) من كتاب الفهرست^(٣) حيث قال في مادة خاصة: «بادروغويا (هندي رومي جيلي)^(٤) له كتاب استخراج المياه وهو ثلاثة ابواب الخ». اما هذا العالم بادروغويا فلم يكن له وجود ابداً وإنما هو اسم الكتاب الموصوف زعمه بعض العرب القدماء اسم المؤلف. وهو لفظ يوناني مشوه تشويهاً خفيفاً دال على مضمون الكتاب والصواب أدراغويا^(٥) ومعناه صناعة استخراج المياه واستنباطها الى موضع بيد بالقنوات والمجاري.

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

(١) Menelaos, Menélaos. اسكندراني الاصل رصد النجوم في رومية سنة ٤٩٨ م.

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

(٣) ص ٣٦٩.

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

(٥) Ὑδραγωγία, hydragogia. فليصح ما قال فلوجل في حواشيه على

كتاب الفهرست مغترباً بكلام المؤلف.

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

مصادر كلّ خبر نقله ليتمكن القارئ من تبيين المتواتر المؤكّد والشاذّ المرجم المرتاب به .

ومن الحريّ بالذكر ان ابن القفطي ادرج في كتابه^(١) جريدة تصانيف ارسطوطاليس على ما قد ذكره رجل يونانيّ يسمّى بطلموس^(٢) وهي جريدة نفيسة ضاع اصلها اليونانيّ فلاهميتها اعتنى باستخراجها من كتاب ابن القفطيّ وضبطها وشرحها العالمان ستينشنيذر وروزه^(٣) ثمّ غني بها على صفة اتمّ مولر المذكور في مقالة خصوصيّة^(٤) مشتملة على المتن العربيّ وترجمته الى اللغة الألمانيّة وعدة حواشٍ عليه. واورد ابن ابي اصبيعة^(٥) ايضاً هذه الجريدة الاّ انه ترك الاسماء اليونانيّة الاصلية لتلك التصانيف مقتصرًا على ترجمتها الى العربيّة.

كان اوغست مولر من مدة طويلة جامعًا للموادّ العلميّة اللازمة لنشر مختصر كتاب ابن القفطيّ بالطبع وقد راجع عدّة نسخ خطيّة وأمهات صحيحة وقد قابل ايضاً الاخبار الموجودة في الكتاب بما يشبهها في كتب اخرى مطبوعة وغير مطبوعة مثل كتاب الفهرست المذكور وعيون الأنبياء لابن ابي اصبيعة وتاريخ حكماء الاسلام لظهير الدين ابي الحسن عليّ البيهقيّ من علماء القرن السادس وكتاب روضة الأفراح وزهة الأرواح لشمس الدين محمد بن محمود الشهرزوريّ من

(١) ص ٤٢ الى ٤٨ ليبسك = ص ٣٣ الى ٣٦ مصر .

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

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

البرلينية العظيمة لتأليفات ارسطوطاليس .

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

(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 لِيَرْتِ المذكور قبلاً وَعُني 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 بليِنْسِك سنة ١٩٠٣^(١) غير أنه في بعض الاشياء القليلة لم يُصِح في غاية الإتقان فدخله شيء من السهولم يقع فيه مولر لو كان نفسه اتم إبراز الكتاب. فنشر دي عُويَه الهولاندي^(٢) وسوتر السويسري^(٣) ملحوظات وتصحيحات مهمة لهذه الطبعة. ثم على جري عادة بعض الكتبية المصريين وهي غير مرضية اعاد طبعة الكتاب بمصر^(٤) محمد امين الحانجي الكتبي سنة $\frac{21908}{51326}$ بدون اذن ولكن شتان 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 والاعلام 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 (r) M. J. de Goeje (r) Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, IV Band, مجلة في H. Suter, (r) 1903, 293-302.

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

ناشرها اصلاحات دي غويه وسوتر البتة. فلذلك لا يصح ان يُعَوَّل عليها في
الأبحاث العليّة.

المحاضرة التاسعة

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

فلنتقل الان الى ثالث الكتب الاساسية المذكورة اعني كتاب ابن ابي
اصيبعة. ان اصحاب التصانيف التاريخية مثل ابي المحاسن ابن تَمَرِي بِرُذِي^(١)
والصَّفَدِي^(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 موتر المذكور سابقاً
في مقالة خاصة^(٣) طُبعت في كتاب اعمال مؤتمر المستشرقين الدولي السادس

(١) المتوفى سنة ٨٧٤ هـ = ١٤٦٩-١٤٧٠ م. وما يوجد في كتابه من اخبار ابن ابي
اصيبعة نشرة كترميم منقولاً الى الفرنسية في الحواشي التي علقها 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 ٥٧٤ هـ = ١١٦٣ م.

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

المنعقد بليدَن سنة ١٨٨٣. انَّ جَدَّ (١) ابن ابي اصيبعة واسمه خليفة بن يونس المعروف بابن ابي اصيبعة (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 وموَّس الدولة الايوبية. وكان خليفة بن يونس في خدمة الامير واولاده وكان له نظر في العلوم وميل الى الطب. وولِد له بالقاهرة سنة $\frac{٥٧٥}{١١٨٠-١١٧٩}$ ابنه سيد الدين القاسم ثم بحلب سنة $\frac{٥٧٩}{١١٨٢-١١٨٣}$ ابنه رشيد الدين عليّ فقصد بتعليمها صناعة الطب بالقاهرة برئاسة اشهر اطباء مصر. فصار رشيد الدين عليّ ذا اليد الطولى في الطب عالمًا في الحساب والهندسة والنجوم وتوفي بدمشق سنة $\frac{٦١٦}{١٢١٩}$. اما 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 ابنٌ وهو موفَّق الدين ابو العباس احمد بن القاسم بن خليفة بن يونس الخزرجي المعروف بابن ابي اصيبعة صاحب كتاب عيون الانباء. واجتمع بجماعة من الادباء والحكماء بدمشق وقرأ

(١) وردت اخبار جدّه وعمه وانيه خصوصاً في ج ٢ ص ٢٤٦ الى ٢٥٩.
(٢) والمتكلم ان عيبا في احدى يديه كان سبب هذه التسمية. راجع ما قيل في مثل هذه الكنى في كتاب C. de Landberg, *Études sur les dialectes de l'Arabie méridionale*, 2^{me} vol. (Leide 1909), p. 434-435.
(٣) وهو نور الدين محمود بن زُنكي الملقب بالملك العادل اتابك الشام من سنة ٥٤١ الى ٥٦٩ هـ = ١١٤٦ الى ١١٧٤ م.

على رفيع الدين الجيلي المتوفى سنة $\frac{٦٤١}{١٢٤٤}$ العلوم الحكيمية^(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 ابيه ورضي الدين الرحبي^(٣) المتوفى سنة $\frac{٦٣١}{١٢٣٣}$ وغيرهما الطب وقرن في البيارستان النوري برئاسة الطيب الشهير مهذب الدين عبد الرحيم بن علي^(٤) المتوفى سنة $\frac{٦٢٨}{١٢٣٠}$. وفي سنة $\frac{٦٣١}{١٢٣٣-١٢٣٤}$ طب في بيارستان القاهرة^(٥) ثم بعد سنة في البيارستان النوري بدمشق وفي ربيع الاول من سنة $\frac{٦٣٤}{١٢٣٦}$ انتقل الى صرخد^(٦) في خدمة صاحبها الامير عز الدين ايبك المعظمي^(٧) وبها توفي في جمادى الاولى من سنة $\frac{٦٦٨}{١٢٧٠}$.

الف ابن ابي اصيبعة 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 مقدمة عيون الانباء^(٨): « فأما ذكر جميع الحكماء واصحاب التعاليم وغيرهم من ارباب النظر في سائر العلوم فأنى 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 وغيرها . (٥) ج ٢ ص ١١٨ .

(٦) قال ياقوت في معجم البلدان ج ٣ ص ٣٨٠ من طبعة ليبسك = ج ٥ ص ٣٤٩ الى ٣٥٠ من طبعة مصر: « بلد ملاصق لبلاد حوران من اعمال دمشق وهي قلعة حصينة وولاية حسنة واسعة » الخ .

(٧) ج ٢ ص ٢٢١ الى ٢٢٢ وغيرها .

(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 وثلثمائة 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 ازمنتهم واوقاتهم وان أودعه ايضاً نبذاً من اقوالهم وحكاياتهم ونواديرهم ومحاوراتهم وذكر شيء من اسماء كتبهم ليُستدلّ بذلك على ما خصهم الله تعالى به من العلم وجباهم به من جودة القرينة والفهم..... وقد اودعت هذا الكتاب ايضاً ذكر جماعة من الحكماء والفلاسفة ممن لهم نظر وعناية بصناعة الطبّ وجمالاً من احوالهم ونواديرهم واسماء كتبهم وجعلت ذكر كل واحد منهم في الموضوع الاليق به على حسب طبقاتهم ومراتبهم».

فيظهر من كلام المؤلف هذا اننا سنجد في كتابه اخباراً مفيدة لما نحن في صددده وليس ذلك بغريب لما هو معروف من اشتغال بعض الفلكيين بالطبّ النظريّ ايضاً لتوسّعهم في العلوم كلّها وولوعهم بها ثم لاعتقاد عدّة من الاطباء مثل عليّ بن رضوان المصريّ المتوفى سنة ٤٥٣ / ١٠٦١ وابن بطلان المتوفى بعد سنة ٤٥٥ / ١٠٦٣^(٣) انّ صناعة الطبّ العمليّ تنتفع انتفاعاً عظيماً بمعرفة احكام

(١) عين الشيء خياره وخلصته وانفسه. وعين الامر اصله واهمه.

(٢) ج ١ ص ٣.

(٣) كما يظهر مما رواه ابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٢٤٣. أما قول ابن القفطيّ (ص ٢٩٤ سطر ١٨ من طبعة ليبسك = ص ١٩٣ من ٣ من طبعة مصر) أنّه مات في شهر سنة ٤٤٤ فغلط واضح.

النجوم. فملتقط 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 جماً غفيراً من النوادر والاشعار الطويلة والحكم
مما لا علاقة له بالعلوم الطبيعية والرياضية حتى وددنا احياناً لو قصر نقل
المنظوم واطنب 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 الامام بالاحوال الاجتماعية والحضارة الاسلامية في تلك
العصور. فمراءة لفضائل الكتاب العظيمة يجب علينا ان نُسبل على مؤلفه ستر
المغفرة والمعاذلة واقم 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
المتبول بحلب سنة $\frac{٥٨٧}{١١٩١}$ وسماه خطأ باسماء سهروردي^(٣) غيره اعني شهاب
الدين ابا حفص عمر الذي ألف كتاب عوارف المعارف المشهور وتوفي ببغداد
سنة $\frac{٦٣٢}{١٢٣٢}$ قبل تأليف كتاب عيون الانباء بسنين قليلة^(٤). وذكر مرة اخرى^(٥)

(١) توفي سنة ٥٤٣ = ١١٣٩ م. (٢) ج ٢ ص ١٦٧.

(٣) نسبة 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
غوتنجن.

(٥) ج ١ ص ٣١١.

الحليفة العباسي المستضيء بأمر الله المتوفى سنة $\frac{٥٧٥}{١١١٨}$ مكان المقضي 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 والنَّيرون^(٢) مدينة مشهورة على شطّ نهر مهران او نهر السند المسماة الآن نيرون كوت او حيدرآباد السند.

والكتاب مرتّب على حسب بلاد الاطباء وتوالي طبقاتهم. فينتدى 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 النجف 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 وإمعان 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 وقدّمها لخزانة امين الدولة ابي الحسن ابن الغزال وزير الملك الصالح اسمعيل الايوبي ابن الملك العادل. - ثم لم يزل المؤلف

(١) ج ٢ ص ٢٠.

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

المدينة وذكرها في مادة نيروز. وفي كتب اخرى البيرون.

يصلحها وينقحها ويزيد عليها زيادات مستعينة ايضاً بتاريخ الحكماء لابن القفطى
الذي لم يكن عرفه حين تأليف الرواية الاولى الاصلية. فمن ذلك التصحيح
والتكميل نشأت رواية ثانية اوسع من الاولى واضبط نشرها المؤلف سنة
٦٦٧
١٢٦٨-١٢٦٩ اي قبل موته بعام. وفي بعض النسخ المحتوية على هذه الرواية الثانية
زيادات وتغييرات قليلة ادخلها تلامذة المؤلف والنسّاح بعد وفاته. - ثم في
عهد لا تقدر على تعيينه خلط رجل مجهول بين الروايتين وحذف منها ما
شاء وربما غير العبارة فصنع رواية ثالثة ممتزجة توجد نسخة منها في خزانة
الكتب الكبرى في برلين.

وبعد انتهاء العمل التجهيزي الشاق ابرز مولر كتاب ابن ابي اصيبة بمطبعة
مصطفى وهبي بمصر سنة $\frac{١٢٩٩}{١٨٨٢}$ مع حفظ كل ما يوجد في الروايتين الاوليين
لكيلا يسقط من المتن الاصيل زيادات المؤلف شي مما ينتفع به القارى. بيد
انه لجهل صاحب المطبعة وعناده اصبحت الطبعة بصفة لا يرضى بها عالم ولا
عاقل. لانه حذف كل العلامات التي وضعها مولر لتمييز متن رواية ومتن
الرواية الاخرى وحذف ايضاً كل الشكل اللازم لدفع الشبهة ورفع الفواشي
خصوصاً في الاعلام والاشعار وعناوين الكتب وغير برأيه غير مرة ما قد وضعه
مولر في مبيضته. ولم يقتصر على ذلك لانه في الفهارس المجانية الشاملة
لجميع الاعلام ما اراد افراد أكثر من سطر واحد لكل اسم مع ارقام كافة
الصفائح التي ذكر فيها فالتقى 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 منفعتة. فاضطرّ مولر الى تأليف ذيل طويل للطبعة

المصريّة نشره في كوتنبسبرغ سنة ١٨٨٤^(١) واورد فيه الروايات المختلفة
وكمّل الفهارس وصحّح الاغلاط. فعلى الباحث ان لا يأخذ شيئاً من طبعة مصر
الّا بالمراجعة المستمرة لذلك الذيل^(٢).

المحاضرة العاشرة

تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية - لمحة فيما يختصّ بقلم ابن ابي
اصيبعة - ع^٢ حاجي خليفة وكتابه المسمّى كشف الظنون.

ولتتيم هذه الاخبار اقول كلمة فيما يختصّ بقلم ابن ابي اصيبعة والمخرفه
عن قواعد الصرف والنحو الذي نستغرب وجوده عند كاتب كان اديباً شاعراً
مولماً بجمع نُبذ 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 يسمّى الآن بمصر كلاماً ادارياً وربما اتى ايضاً بشيء غير
مقبول في نفس هذا الكلام. وكثيراً ما كتب « وكان اوحداً في زمانه » كأنّ

Ibn Abi Useibia herausgegeben von August Müller, Kö- (i)
nigsberg i. Pr., 1884.

(٢) ومن الغريب ان الناشر عرب اسمه في عنوان الطبعة المصريّة بامرئ
القيس بن الطحّان. وذلك فُكاهةً كأنّ اسمه الشخصيّ اي اوغست (وهو
ايضاً اسم قبصر الرومان الأوّل) يوافق امراً القيس اسم بعض ملوك العرب في
الجاهليّة. ثم اضاف اليه ابن الطحّان لأنّ اسم عائلته اي مولر (Müller) معناه
بالالمانية طحّان.

اوحد 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 المثني 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 فأصح هواء 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 مما 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 مؤلف في ميسّته المدة 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 اظهار اصل المؤلف بغاية الإتيان دون ادخال تغيير وتحريف في المتن.

(١) ج ١ ص ١٢٢ سطر ١٦ . (٢) ج ١ ص ١٣٣ سطر ٣ من الاسفل .

(٣) ج ٢ ص ١١٠ دس ٩ الى ١٠ . (٤) ج ٢ ص ٣٦٦ من ١٦ .

(٥) فمن اراد اكثر من ذلك فليراجع مقالة ألفها مؤلف في خواص قلم ابن ابي اصيبعة من جهة الصرف والنحو واللغة نشرها في اعمال جلسات مجمع العلوم في مونتخن: A. Müller, *Ueber Text und Sprachgebrauch von Ibn Abi Uṣeibī'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 صُفِّ بعد تصنيف عيون الانباء بأربعمائة سنة. واسم مؤلفه كما تعلمون مصطفى بن عبد الله الملقَّب بكتاب چلي الشهير بحاجي خليفة. إنَّ كلَّ ما نعرفه من سيرته مبنيُّ أولاً على ما حكاه هو نفسه في آخر كتاب ميزان الحق في اختيار الاحقّ^(١) الذي ألفه سنة $\frac{1022}{1633-1632}$ في الردِّ 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 مقدِّمةً له باللغة التركية^(٢). وهذا ملخص 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 همز 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 الفرات الغربي). زار هذه المدينة سنة ٧٣٣ هـ = ١٣٣٣ م الرحال الشهير ابن بطوطة وضبط اسمها أرزن الروم. ثم في عهد قريب منّا زعمت الترك ان «ارزن» هي نفس لفظ ارض فلذلك يكتب اسمها رسمياً في آيانبنا ارضروم ويلفظ أرزروم على حسب النطق التركي لحرف الضاد. وقد اشتهرت عند العرب فيما قبل القرن الثامن بتأليبلاً اي باسم الكورة التي كانت هي قاعدتها وذلك ان العرب كثيراً ما كانوا يسمون المدن القواعد باسماء اقاليمها فكانوا

بعامين اي سنة $\frac{1038}{1629-1628}$ رجع الى القسطنطينية وانتظم هناك في سلك كُتاب ديوان الانشاء فلذلك لُقّب بكتاب چلي. وعند ما ابتدا بحضور دروس رئيس المشايخ قاضي زاده افندي اضطرت غيرته في التعلّم وزاد شغفه بالعلم فاستفرغ جهده في استقصاء اسرار العربية ودقائقها. ولكن لم يمض الاستان حتى اشتعلت نار الحرب بين الترك والعجم فاضطّر الى اتباع الجيش العثماني الى بغداد وهمدان فما امكّنه العود الى تعاطي المطالعة وتلقّي الدروس الا بعد رجوعه الى القسطنطينية سنة $\frac{1061}{1632-1631}$ فغاص في درس تفسير البيضاوي واحياء علوم الدين للغزالي وشرح مواقف عضد الدين الايجي الى سنة 1043 هـ التي انتقل فيها مع جيش الصدر الاعظم محمد پاشا الى حلب. فاقام بهذه المدينة مدة ادى في اثنائها فريضة الحج ثم حضر غزوة اريوان في ارمينية الشمالية الشرقية^(١). ولكن شدة ميله الى طلب العلم دعته الى الاستقالة من الخدمة في الجيش فرجع الى القسطنطينية سنة $\frac{1060}{1636-1635}$ ولازم مشاهير العلماء وسمع التفسير من اعرج مصطفى 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 - الفسطاط والقاهرة او مصر - شبام او حضرموت - صحار او عمان. فتجد ايضاً على النقود العربية القديمة الاندلس عبارة عن قرطبة وصقلية عبارة عن بلرم. - وايّاكم أن تقعوا في الغلط غير النادر عند المحدثين الزاعمين ان ارضروم او ارزن الروم هي مدينة ارزن الكثيرة الذكر في كتب العرب التاريخية والجغرافية. فان ارزن هذه موقعها في الجزيرة (اي ما بين النهرين) في الجنوب الغربي من بحيرة وان على شط نهر صغير ينصب في جلة وهي الآن خراب.

(١) والآن في ارمينية الروسية.

على المدارس مدة عشر سنين ثم انكب 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 ايكنجي خليفه » اي وكيل ثانٍ في مكتب عموم الحسابات
العسكرية وذلك إحساناً اليه وإسعافاً 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 الحد والاهتمام بالتدريس والتأليف الى ان نقله الله الى دار كرامته في
اواخر شهر ذي الحجة من سنة ١٠٦٨ (٢).

الف حاجي خليفة كتباً مهمة جداً باللغة العربية والتركية في فنون
شتى وخصوصاً في التاريخ والجغرافيا. اما اشهر تصانيفه واهمها لنا في مقصودنا
فكتاب كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون وهو عبارة عن مجسم
عناوين كل الكتب العربية والتوكية 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 رداءً لا يُعاد. غير اني كلبا

(١) وذلك سنة ١٠٥٨ هـ = ١٦٤٨ م. (٢) اي سبتمبر ١٦٥٨ 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. واشرت الى ما رأيته من الكتب بذكر شيء من اوله للإعلام. وهو اعون على تعيين المجهولات ودفع الشبهة. وقد كنت عيّنت بذلك كثيراً من الكتب المشبهة..... اه

المحاضرة الحادية عشرة

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

على حسب الاعداد المتسلسلة المرقومة في طبعة ليمسك يحتوي هذا الكتاب الجليل على احد وخمسة واربعه عشر الف اسم لتصانيف 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 ونقل احياناً ما يحتاج الى التصحيح. فنجد مثلاً مادة نقلها من كتاب
مسمّى بنوادر الاخبار على هذه الصفة^(١): زبيح حبس الحاسبة لاحمد بن
عبد الله المروزيّ البغداديّ. وفي هذا التعريف تصحيف وتحويل اسم مؤلف
الى اسم كتاب لأن الصواب: «زبيح حبس الحاسب وهو احمد بن عبد
الله المروزيّ البغداديّ». وكذلك نجد «زبيح كوشيار بن كنان الحنبلي»^(٢)
مع ان الصحيح المشهور هو كوشيار بن لبان الجيليّ. - وغير مرّة ترك حاجي
خليفة في كتابه بياضاً لاسيما فيما يتعلّق 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 ربّما قيد في موضع
تاريخاً لوفاة مؤلف مخالفاً للتأريخ المذكور في موضع آخر فقال مثلاً في عنوان
إقناع^(٣) ان ابا حيان التوحيديّ الفيلسوف مات سنة ٤٠٠ ثم في عنوان
الإمتاع^(٤) وفي عنوان بصائر القدماء^(٥) اثبت لوفاته سنة ٣٨٠ ثم في عنوان
مقابسات^(٦) ذكر انه توفي بعد الاربعائة. وهذا القول الاخير هو الصحيح كما

(١) ج ٣ ص ٥٦٤ عدد ٦٩٤٣ من طبعة ليبسك او ج 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 ١٠٨٣ 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 الارب لياقوت ومن طبقات الشافعية لابن السبكي^(١).
- وفي مادة الزيجات ذكر « زيج محمد بن جابر البتاني »^(٢) نقلاً عن كتاب
الآثار الباقية للبيروني ولم يفتن 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 الأول دون ذكر
اسم مؤلفه والثاني منسوب الى عبد العزيز بن عثمان القيصي. ومع انه 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 التصنيف
العربية وثابت مؤلفها بشرط ان يقابل الباحث على قدر الامكان ما يجده في
موضع من الاخبار بموضع غيره وكتب اخرى لتمييز الصحيح والمرتاب فيه.
لما مضت مائة سنة تقريباً بعد موت حاجي خليفة اعتنى احد العلماء
بتهديب الكتاب فصحح بعض زلات الاصل وازال منه على قدر وسعه
كثيراً مما كان في بيان تواريخ الوفيات من النقصان وربما الحق الحاقات مفيدة
فصارت رواية الكتاب اصحّ واكمل منها قبلاً. وهذا العالم المهذب هو
عربهجي باشي^(٦) ابراهيم افندي ابن علي المتوفى سنة $\frac{1190}{1776}$. فلما شرع

(١) ج ٤ ص ٢ الى ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤.

(٢) ج ٣ ص ٥٦٨ عدد ٦٩٦١ 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 المتجدد الثاني ص ٦ والثالث ص ٣.

الاستاذ فلوجل في نشر الكتاب بالعربية واللاتينية بمدينة ليمسك راجع نسخاً من الرواية الاصلية ونسخاً من رواية عربه 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 $\frac{١٢٧٣}{١٨٥٨-١٨٥٧}$ فيعرف بالمقابلة بغير شك ان هذه الطبعة نقلت من نسخة واحدة محفوظة الآن بدار الكتب الخديوية^(١) محتوية على رواية عربه جي باشي ابراهيم فأصبحت الطبعة كثيرة الاعلاط وبدون التمييز بين الاصل وبين الإلحاقات والتغيرات. أما الطبعة التي صدرت سنة $\frac{١٣١١}{١٨٩٤-١٨٩٣}$ 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) « زيج الصغاني للتباني » عوضاً عن الزيج الصابي للتباني كما يُقرأ في طبعة فلوجل^(٣) وغير ذلك من التحريف والتصحيف والنقصان. - 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 بغير 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 ٦٤٦.

الى عالم مفروض. - فبالجملة نُضطرَّ 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 عربيّة اخرى تاريخيّة وغير تاريخيّة تُفيدنا اخباراً مفردة
مهمّة تتعلق بأحوال الفلكيين وعلم الهيئة. ولكن حيث انّ تلك الاخبار انما
وردت فيها على سبيل العَرَض والاتِّفاق 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
ككثيرة النفع وافرة الفائدة بل أنّها لا يستغني عنها من اراد اتقان معرفته
بتصانيف العرب. وذلك بشرط ان تكون تلك الفهارس متقنة كافية شافية
من كلّ جهة اي أنّها تحتوي على وصف كامل لكلّ نسخة مع ذكر ما يختصّ
بها بالنسبة الى نسخ اخرى ومع ايراد أوّل الكتاب وبيان موضوعه وتبويبه
وغير ذلك ممّا لا يُتوصّل اليه الا بعد درس كلّ مجاد بالتدقيق وبعد مراجعة
تصانيف شتى. ويجب ايضاً ان تُلاحق بتلك الفهارس جداول هجائيّة شاملة
لجميع ما تتضمنه الفهرسة من اسماء الكتب ومؤلفيها ونسّاخها وملاكها
السابقين. فمن هذا الجنس اكثر فهراس مكاتب اوربا ويتقرّب من إتقانها
« فهرست الكتب العربيّة المحفوظة بالكتبخانه الحديويّة » بيد أنّه يجز في
وصف المخطوطات ولا يحوي جداول الأعلام. - أمّا فهراس مكاتب سائر
المدن الاسلاميّة مثل القسطنطينيّة وتونس فليسوا الحظّ لافائدة لها لانها

تُغْلَطُ القارئ وتغويه بكثرة ما فيها من الخطأ والإهمال والإغفال في تعريف التآليف 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 أنني 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 إفرار هذه الكتب وتمييزها لم يراعوا غالباً في التنبيه عليها إلا العنوان الظاهر فقط دون تدقيق ولا تحقيق فربما فاتهم في المجلد الواحد بضعة كتب أخر خفي عليهم مكانها لاكتفائهم من تقلب الكتاب بالنظرة الحفيفة ووقوفهم عند صفحاته الاولى حباً بالإسراع ورغبة في الاقتصار ولذلك فان من يطالع هذه الاسفار يجد في ضمنها مصنفات شتى لا يلقى 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 افرار هذه الكتب وعدم تأنيها في تمييز مشتملاتها هذا الخط الواقع في توزيع المؤلفات على اصناف العلوم فإن كثيراً منها مذكور في غير فئة الجدير به حتى لقد يرى الكتاب الواحد في نسختين او اكثر وكل منها في واد..... وفضلاً عن هذا الخلل فإن أكثر المؤلفات قد اقتصر فيها على نقل جزء من عنوانها فقط بحيث

(١) اطلب ص ١٩ و ٢٠ من كتابه: « خزائن الكتب في دمشق ونواحيها »

المطبوع بمصر سنة ١٩٠٢.

لا يُعرف موضوعها الخاصّ إلا بعد المطالعة وربّما حُذف منها بعضُ أسماء مؤلّفيها لضيق صفحات فهرست عن استيعاب كلّ هذا التفصيل الذي ضمّنته في سطر واحد. ومن المصنّفات أيضاً ما تراه أحياناً مذكوراً بالتقصص وهو تامّ أو ما يُظنّ كاملاً وهو ناقص إلى ما شاكل ذلك من الأوهام ومواضع التقصير التي أورثتها العجالة ووقعت فيها قلة الروية». اهـ

وختاماً لهذه المقدمات اذكر لكم كتاباً افرنجياً نافعاً جداً تأليف الاستاذ هينريخ سوتر السويسريّ الذي روى فيه بغاية الاختصار تراجم نيف وخمسة رجل ممن اشتغلوا من العرب بالهيئة او العلوم الرياضيّة وذكر أسماء اكثر مصنّفاتهم مع بيان ما نُشر منها بالطبع وما يُعرف وجوده بنسخ خطيّة في مكاتب الغرب والشرق. وعنوان هذا الكتاب الالماني 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 نشر الاستاذ سوتر عدة تصحيحات والحافات لكتابه هذا سنة ١٩٠٢: H. Suter *Nachträge 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 معشر 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 نبتت 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 السبئية والحميرية ومن سمع المحاضرات التي القاها في هذا الموضوع زميلي الشهير الاستاذ غويدي^(١) اثنا السنة الدراسية الماضية عرف ان اهل اليمن كانوا على احسن ما يكون من التمدن والتقدم بالنسبة الى حال غيرهم من العرب وأن اغلبهم سكنوا بلاداً معمورة ومدناً عظيمة مشهورة وانهم شيّدوا القصور والحصون العجيبة وعمروا المصانع والابنية الغريبة لما كان لهم من طول الباع في كثير من الصنائع ثم اتهم كانوا على نظام سياسي واجتماعي متين. فإن اعتبرنا ذلك وما نعرفه ايضاً من عبادتهم لاجرام سماوية مثل الشمس والقمر والزهرة وغيرها ما حسبنا

من المستحيل أنهم كانوا اولي معرفة بالنجوم وبمركات النيرين والكواكب الخمسة المتخيرة. الا ان كتاباتهم المكتشفة الى الآن لا تفيدنا شيئاً في هذا المبحث بسبب مضمونها البعيد عن علم الفلك حتى اننا مع استخراجنا اسماء شهرهم من تلك الكتابات نمجّل ترتيبها الحقيقي وهل هي قمرية او شمسية.

اما معارف عرب نجد والحجاز بالسماء والنجوم فيمكننا استعمال اكثرها لآنها مذكورة في اشعارهم وفي الاخبار المتعلقة بتلك الاشعار وفي غير ذلك من الموارد والمشارب التي يطول شرحها في هذا المقام. قلت اكثرها لانه مع قلة علومهم وكثرة اشعارهم وحكاياتهم ما حصلنا ايضاح بعض المسائل وحل جميع المشكلات والمعضلات. فمثال ما نحن فيه مترددون اننا لم نزل غائمين في لجج الشك والاشتباه في طريقة حساب السنين التي كانت اهل مكة معتمدين عليها في اواخر الجاهلية واولئ الاسلام حتى لا نتيقن معنى لفظ النبي، 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 الْقَيِّمُ فَلَا تَظْلَمُوا فِيهِمِ أَنْفُسَكُمْ** * **إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضِلُّ** (٣) **بِهِ الَّذِينَ كَفَرُوا يُحِلُّونَهُ عَامًا وَيُحَرِّمُونَهُ عَامًا لِيُوَاطِّئُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيَحِلُّوا مَا حَرَّمَ اللَّهُ**». واحتلفت مفسري القرن الاول والثاني (٤) في ذلك فمن

(١) القرآن ٩ : ٣٦ و ٣٧ .

(٢) اي المحرم ورجب وذو القعدة وذو الحجة .

(٣) هذه اي بفتح الياء وكسر الضاد هي قراءة العامة اعني قراءة قراء المدينة والبصرة وبعض الكوفيين . اما عامة الكوفيين فيقرؤون **يُضَلُّ** بضم الياء وفتح الضاد ومعناه ان كبارهم **يُضَلُّونهم** .

(٤) تفسير الطبري ج ١٠ ص ٨٠-٨٢ من طبعة مصر ١٣٢ (١٠ : ٩١-٩٣ من الطبعة الجديدة).

قال منهم إنَّ النسيءَ فيل بمعنى مفعول ومنهم من قال انه مصدر نَسَأَ نَسَاءً
وذلك ما عدا من ذهب الى انَّ القراءة الصحيحة النَّسِيءُ بغير الممزة. ثم
اختلفوا في المعنى اللغوي وقال اغلبهم إنَّ النسيءَ التأخير وقال بعضهم إنَّه
الزيادة. ثم فسروا النسيءَ على وجهين فقال مجاهد^(١) في احدى روايته إنَّ
العرب « كانوا يُحجّون في كلِّ شهر عامين » اي « حجّوا في ذي الحجة
عامين ثم حجّوا في المحرم عامين ثم حجّوا في صفر عامين فكانوا يُحجّون في
كلِّ شهر^(٢) عامين حتّى واقفت حجّة ابي بكر^(٣) الآخر^(٤) من العامين في ذي
القعدة قبل حجّة النبي صلعم بسنة ثم حجّ النبي صلعم من قابل^(٥) في
ذي الحجة فذلك حين يقول النبي صلعم في خطبته انَّ الزمان قد استدار
كهيئته^(٦) يوم خلق الله السموات والارض^(٧). - وهذا التفسير يخالف قول
اكثر المفسرين القدماء مثل ابن عباس المتوفى سنة $\frac{٧٣}{٦٩٣-٦٩٢}$ والضحاك
وقتادة المتوفى سنة $\frac{١١٢}{٧٣٥}$ ونفس مجاهد في الرواية الاخرى اي انَّ النسيءَ
تأخير تحريم شهر. قال مجاهد^(٨): « كان رجل^(٩) من بني كنانة يأتي كلَّ عام في

(١) توفي سنة ٧٢٠-٧٢١ م او ١٠٣هـ = ٧٢٣-٧٢٤.

(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 الغابل (cfr. Gloss. Tabari CDXII)

(٦) في الطبعة الاولى « كهيئته »

(٧) قال محمود أفندي في ص ١٦٣ و ١٦٤ من رسالته الآتي ذكرها ص ٩٦-٩٧ إنَّ
البخاري روى خطبة الوداع في خمسة مواضع من صحيحه بخمسة اسانيد مختلفة
وانَّ تلك العبارة لا توجد الا في موضع واحد وباسناد ضعيف. فلذلك قال
انَّ في صحتها نظراً.

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

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

الموسم على حمار له فيقول أيها الناس اني لا أعاب ولا أحب^(١) ولا مردّ لما^(٢)
اقول انا قد حرّمنا المحرم واخرنا صفر ثم يجيء العام المقبل بعده فيقول مثل
مقالته ويقول انا قد حرّمنا صفر واخرنا المحرم. فهو قوله ليواطئوا عدّة ما حرّم
الله تعالى يعني الاربعة فيحلّوا ما حرّم الله لتأخير هذا الشهر الحرام.

ثم ارادت المفسرون المتأخرون ان يوقفوا بين الروايتين المختلفتين
والحديث النبوي فقالوا^(٣): « انّ العرب كانت تحرّم الشهور الاربعة وكان
ذلك شريعة ثابتة من زمان ابراهيم واسماعيل عليهما السلام وكانت العرب
اصحاب حروب وغارات فسق عليهم ان يمكثوا ثلاثة أشهر متوالية لا يمسرون
فيها وقالوا ان توات ثلاثة أشهر حرّم لا نصيب فيها شيئاً اهلكنا وكانوا يؤخرون
المحرّم الى صفر فيحرّمونه ويستحلّون المحرم. قال الواحدي^(٤): واكثر العلماء على
ان هذا التأخير ما كان يختصّ بشهر واحد بل كان ذلك حاصلًا في كل
الشهور». اه. - اما انتقال التحريم هذا من شهر الى شهر بصفة ان يدور في
كلّ 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 سيان: الاول الحديث
الشريف المذكور آنفاً والثاني اتفاق نتيحة قول الواحدي بما قاله هو نفسه في

(١) يقال أَحَوَّبَ فلاناً اي اتهمه بأنهم . (٢) في الطبعة الاولى « ولامر دما » .

(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 = ١٢١٠ م . (٦) اطلب تفسيره ج ٤ ص ٤٤٧ .

مسألة النسيء الذي زعمه نوعاً من الكبس. قال في ج ٤ ص ٤٤٦: «ان القوم [اي 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 الا في الاوقات اللائقة الموافقة. فعلموا ان بناء الامر على رعاية السنة القمرية يخل 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 أنهم كانوا يحملون 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». اه

اما هذا الظن ان النسيء نوع من الكبس لتحصيل المعادلة بين السنة المشتملة على شهور قمرية والسنة الشمسية فليس من ابيكار 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 الأهلة

(١) وهو غير ابي معشر نجيب 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 النسيء نقله عبد الجبار بن عبد

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

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

(١) وفي لسان العرب ج ٨ ص ٦٥: «القلمس البحر وانشد: فَصَبَحْتُ قَلَمَسًا هَمُومًا. وبحر قلمس بتشديد الميم اي زاخر قال واللام زائدة والقلمس ايضاً السيد العظيم والقلمس البئر الكثيرة الماء من الركابيا كالقلمس يقال انها لقلمسة الماء اي كثيرة الماء لا تنزح ورجل قلمس اذا كان كثير الخير والعطية ورجل قلمس واسع الخلق والقلمس الداهية من الرجال وقيل القلمس الرجل الداهية المنكر البعيد الغور والقلمس الكنانى احد نساء المشهور على العرب في الجاهلية فأبطل الله النسيء بقوله اما النسيء زيادة في الكفر».

امية بن قلع بن عباد بن قلع بن حذيفة. وكان القلمس يقوم خطيباً في الموسم عند انقضاء الحج بعرفات ويبتدىء عند وقوع الحج في ذي الحجة فيئسى الحرم ولا يعدّه في الشهور الاثني عشر ويجعل اول شهور السنة صفر فيصير الحرم آخر شهر ويقوم مقام ذي الحجة ويحجّ فيه الناس فيكون الحج في الحرم مرتين ثم يقوم خطيباً في الموسم في السنة الثالثة عند انقضاء الحج ويئسى 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 يعدّون كل سنتين خمسة وعشرين شهراً. وقال ايضاً ابو معشر في كتابه عن بعض الرواة إنّ العرب « كانوا يكسبون اربعة وعشرين سنة قمرية بتسعة اشهر قمرية فكانوا ينظرون الى فضل ما بين سنة الشمس وهو عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة بالتقريب^(٢) ويحققون بها شهراً تاماً كلما تمّ 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 حجّ النبي صلعم » اه

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

(٢) كما هو معلوم عند اصحاب الهيئة.

فيتضح من هذا النص ان في كتاب ابي معشر روايتين مختلفتين احدهما ان النسيء كَبَس تقريبي غير مُحكم يلائم اهلاً ما كانوا ادركوا من التمدن والترقي في العلوم منزلةً عالية. والرواية الثانية تستلزم انه 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 نَسَاء بني كنانة الذي يدل على امة غير متقدمة في العلم. ومن نفس اختلاف الروايتين نستنتج عدم الثقة بهما وان حقيقة الشيء كانت في زمان ابي معشر مجهولة.

المحاضرة الثالثة عشرة

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

واطال ايضاً ابو الريحان البيروني^(١) الكلام في النسيء في موضعين من كتابه الجليل المسمى بالآثار الباقية عن القرون الخالية^(٢) فيظهر من مقابلة بعض الفاظه وعباراته انه قد عرف ما كتبه ابو معشر في هذا الموضوع. وليس ذلك عجباً لانه يذكر غير مرة تصانيف ابي معشر واقواله. الا ان البيروني اتى

(١) المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م.

(٢) *Chronologie orientalischer Völker von Albêrûni, herausgegeben von C. E. Sachau. Leipzig 1876-1878, p. 11-12, 62-63* (والمطلب ايضاً ص ٣٣٣).

ايضاً بروايات اخرى لا توجد فيما نقله عبد الجبار الحرقى عن ابي معشر. فقال في موضع (ص ١١ و ١٢) إنَّ العرب في الجاهليَّة كانوا « ينظرون الى فضل ما بين سنتهم ^(١) وسنة الشمس وهو عشرة ايامٍ واحدٍ وعشرون ساعةً وخمس ساعة بالليل من الحساب ^(٢) فيُحَقِّقونها ^(٣) بها شهراً كلاً تم منها ما يستوفي ايامَ شهر ولكنهم كانوا يعملون على انه عشرة ايامٍ وعشرون ساعةً ». وهذا القول يوافق كما تزون الرواية الثانية لابي معشر. ثم ذكر البيروني اعمال القلامس وقال اخيراً: « وكان اخذ ^(٤) ذلك من اليهود قبل ظهور الاسلام بقريب من مائتي سنةٍ غير انهم كانوا يكبسون كل اربع وعشرين سنة قمريةً بسبعة اشهر ^(٥) فكانت شهورهم ثابتةً مع الازمنة » (اي مع الفصول الاربعة). - وكذلك في الموضع الثاني (ص ٦٢) يقول: « ارادوا ان يُحجَّوا في وقت ادراك سلهم من الأذم والجلود والثمار وغير ذلك وان يثبت ذلك على حالة واحدة وفي اطيب الازمنة واخصبها فتعلموا 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 تم ». ثم يصف البيروني النسب على الطريقة البسيطة المذكورة في رواية ابي معشر الاولى اي كأنه كبس شهر في كل ثلاث سنين كان القامس يناديه في الموسم. وبعد

(١) اي الهلالية .

(٢) اي بالحساب التقريبيّ المعلوم لدى الفلكيين .

(٣) كذا في الطبعة والصواب « فيلحقون » .

(٤) اي حذيفة وهو أول القلامس .

(٥) وذلك خلافاً لليهود الذين يكبسون كل تسع عشرة سنة قمريةً بسبعة

اشهر قمرية .

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

فاذا تأملنا كلام البيروني في الموضوعين من كتابه وجدنا فيه ثلاث روايات^(٣): الاولى ان العرب كانوا يكسبون كل اربع وعشرين سنة قمرية بتسعة اشهر وهي رواية ابي معشر الثانية. الثانية ان العرب كانوا يكسبون كل ثلاث سنين شهراً وهي رواية ابي معشر الاولى^(٤). الثالثة انهم كانوا يعدلون هذا الكبس البسيط برصد طلوع منازل القمر وغروبها. ثم يفيدنا البيروني ايضاً ان العرب تعلموا الكبس من يهود بلادهم قبل الاسلام بنحو مائتي سنة^(٥). - فلا مريية ان هذه الاخبار بوجود الكبس وكيفيته عند عرب الجاهلية جميعها

(١) نقل المقرئبي (المتوفى سنة ١٠٤٥ هـ = ١٤٤٢ م) كلامه بحروفه ولكن بدون ذكر مصدره. راجع كتاب المواعظ والاعتبار بذكر الخط والاثار لتقي الدين المقرئبي ج ٢ ص ٥٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ ل ١٣٣١.

(٢) يريد ما اجتمع بسبب الفرق الصغير بين ما يحصل من مقدار السنة بالكبس البسيط وبين مقدار السنة الشمسية الحقيقي. - فليصح ما قاله محمود افندي في حواشي ص ١٨٤ و١٨٥ من رسالته (ص ٥٧ من الترجمة العربية).

(٣) فليصح ايضاً 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 ٢١٧ 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 ايضاً المقرئبي في ج ٢ ص ٥٢ من كتابه المذكور آنفاً ولا شك ان مصدره البيروني.

من باب مجرد الظن والتخمين ذهب اليه الفلكيون في عهد لم يقف فيه احد على حقيقة النسي. 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 معتمداً 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 النسي، الى ان اُزيل تحريمه سنة ٩ او ١٠ للهجرة. فلا شك لي ان البيروني بناءً على ذلك قدّر مدّة ما قامت جميع النساء بمنصبهم جاعلاً حصّة كلّ جيل ثلاثين عاماً بالتقريب فحصل على جملة مائتين وعشر سنين منها مائتان قبل الهجرة.

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

اليهود وجدوا ان كنبسهم المحكم الثابت الذي دلّ عليه البيرونيّ لم يُدخَل 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

تلي الكلام على مسألة النبي و حساب السنين عند عرب الجاهليّة: آراء كوسين
ومحمود باشا الفلكي في ذلك .

ان جملة من المستشرقين فد امعنوا النظر في البحث الدقيق عن انواع حساب السنين عند عرب الجاهليّة 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) و بوكوك^(٢) وكنيه^(٣) ودي ساسي^(٤) .
الف كوسين دي پرسفال مقالة في هذا الموضوع أدرجها في المجلّة الاسيويّة سنة ١٨٤٣^(٥) ونبه في اولها على ان اسماء بعض الشهور تدلّ بلا شك على فصول من السنة الشمسيّة فتعني مثلاً على ظنّه الجهاديان وقت

De Sacy (f) Gagnier (r) Pococke (r) Golius (i)
Caussin de Perceval, *Mémoire sur le calendrier arabe* (o)
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
جَمَادًا 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 ان العرب كانوا يستخرجون
ابتداءً اشهرهم من مسير القمر اي من رؤية الالهة. ولكن زعم ايضاً بناءً على
اقوال بعض المؤرخين المسلمين ان العرب كانوا يكسبون شهراً بعد كل ثلاث
سنين منعاً لحدوث عدم الموافقة بين اشهرهم وفصول السنة الشمسية فصارت
سنتهم قمريةً وشمسيةً معاً اي سنةً تُسمى بالفرنسية *année lunisolaire*.
وحيث انه وثق بقول البيروني ان العرب ابتدؤا استعمال الكبس قبل الهجرة
بنحو مائتي^(٢) سنة (وهذا تخمين محض كما قلته ص ٩٣) زعم ان السنة العربية
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
الشمسية 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
E. W. Lane, *Arabic-english lexicon*, pag. 451 c. — ولكن اكثر اللغويين
يظنّون ان لفظ جهادى يدلّ على البرد الشديد.

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

(٣) واستنبط ذلك من نصّ يوناني مهمّ موجود في كتاب بروكوبيوس
(Prokopios, *De bello Persico*, II, 16).

انّ السنين العشر الاولى للهجرة قد أُدخِل فيها النسيء. وبناءً على تلك القواعد كلّها حسب جداول لاستخراج السنين العربيّة القديمة من المسيحية وبالعكس. وقال في آخر رسالته (ص ٣٧٨ و ٣٧٩): «انّ اسماء الشهور المستعملة الآن قد اتّخذتها العرب قبل الهجرة باكثر من مائتي سنة واتّخذوا ايضاً في ذلك الوقت نفسه كبس شهر بعد كلّ ثلاث سنين ليكث وقت الحجّ في الحريف دائماً. ولكنّهم قصروا عن مقصودهم لقلّة اتقان ذلك الكبس. وفي السنين التي لم يقع فيها الكبس كانوا احياناً يؤخّرون تحريم شهر المحرم الى صفر. اما لفظ النسيء الذي معناه التأخير فعبارة عن شهر الكبس والتأجيل معاً سنة للهجرة».

انّ هذه الاقوال لا تُفنعنا تماماً وذلك لوجوه. لا شكّ مثلاً في دلالة بعض اسماء الشهور على فصول السنة الشمسيّة ولكن ليس بيقين انّ معنى الربيعين والجماديين كان ما قاله كوسين دي پرسفال. ثمّ 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 التخمين 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 الفرنسيّة^(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 فيصوب على الانسان ابداء رأيه القطعيّ في هذه المسألة معتمداً على اقوال المؤرخين ليس الا. فهذا ما دعاني الى الاهتداء بكثير من الحوادث السماوية والاعتداد على الحسابات الفلكية لاجل التوصل الى كلّ حلّ نهائيّ جرّمت به في هذه العجالة ». فذلك جمع محمود الفلكي رواياتٍ ونصوصاً قديمة واليها استند في تعيين ثلاثة تواريخٍ اساسيةٍ اعني يومَ وفاة ابراهيم بن النبيّ ويومَ دخول النبيّ المدينة المنورة حين هجرته ويومَ ولادته وذلك كله بالحساب اليوليوسي. وفي بحثه هذا اعتضد بحسابات فلكية مثل حساب كسوف الشمس الذي كان يومَ مات ابراهيم في السنة العاشرة للهجرة على ما روته المحدثون^(١) ومثل حساب اقتران زحل والمريخ في برج العقرب الذي كان على قول بعض المنجمين عامَ ولادة النبيّ وقبلها بقليل^(٢) فكان ذلك القران دالاً على ملّة الاسلام. ولتعيين

mad (Journal Asiatique, V^e sér., t. XI, 1858, p. 109-192). ثمّ ترجمها الى العربية اجد 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 وعمرة عليه الصلاة والسلام.

(١) ووجد ان الكسوف وقع في المدينة المنورة نحو الساعة ٨ والدقيقة ٣٠ بعد نصف الليل يوم ٢٧ يناير ٦٣٣ م وهو ٢٩ شوال سنة ١٠ هـ. اما المحدثون والمؤرخون القدماء فاختلّفوا في وقت موت ابراهيم هل كان في ربيع الاول ام في رمضان.

(٢) حسب هذا القران مستعيناً بزيج الموسيو بوفورد (Bouvard) ووجد انه حصل في ٢٩ او ٣٠ مارس ٥٧١ م. ولكن بمقتضى ازياج احدث منه مثل زيج نوغباور (Neugebauer) كان القران في اوائل مارس: اطلب F. K. Ginzel, *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 المحرم الى شهر آخر وذلك إبطالاً لقول المؤرخين والفلكيين انه نوع من الكبس.

ان من يطلع على هذه المقالة يتعجب من دقة ذكاء مؤلفها ومهارته في الهيئة والحساب. ولكني اظن ان حضرة المرحوم محمود باشا الفلكي لم يصب في برهانه لان اصوله ضعيفة. واعتراضاتي عليه هذه: اولاً انه اتخذ تلك التواريخ الثلاثة الهلالية المذكورة في الكتب كأنها التواريخ المستعملة حين وقوع تلك

zig 1906, Bd. I, S. 248-249. — أما يوم ولادة النبي فعينه في يوم الاثنين

٩ ربيع الأول الموافق ٢٠ ابريل سنة ٥٧١ م.

(١) يوم العاشوراء عند اليهود هو اليوم العاشر من شهر تشرية وفيه يصومون صيام الكيبور. — أما عاشوراء السنة التي دخل فيها النبي المدينة كانت يوم الاثنين ٨ ربيع الأول الموافق ٢٠ سبتمبر ٦٢٢ 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 الان 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 حجاج تاريخية للبرهان على صواب ترجيحه. - ثالثاً ان ذكر قران زحل والمشتري في برج المقرب 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 يعتقدونه 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 النسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء سبيرنكر
ووليهوسن وغيرها من المستشرقين - سائر معارف العرب بالسما والنجوم.

وبينما كان محمود الفلكي ساعياً في نشر رسالته ألف الدكتور سبيرنكر 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 وحولت الى قمرية 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 سبيرنكر من اخبار النسيء 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. Caetani di Teano, *Annali dell' Islam*, Milano 1905.

الشمسية والقمرية معاً يعني أنّ يوم الأضحاء كان يقع قبيل امتلاء القمر السابق للاعتدال الربيعي أو الاقرب له وإنّ النساء كانوا في ذلك اليوم ينادون في أيّ شهر قمرّي الثاني عشر أو الثالث عشر بعده سيقع الحجّ في العام القابل. فاعتبر سپرنكر أنّ هذا الأمر هو النسيء. ثمّ وهذا على سبيل التخمين فقط ابدى الظنّ بأنّ النساء كانوا يحسبون شهر الحجّ للعام القابل بمعرفة اوقات الأنواء أيّ مغارب منازل القمر^(١). - أمّا معنى أسماء بعض الشهور فخالف فيها رأي كوسين دي پرسفال وقال (ص ١٥٨) إنّ الربيع اسم وقت الامطار المبتدئ في اواخر نوفمبر^(٢) وإنّ لفظ جمادى تدلّ على البرد الشديد وإنّ أسماء

(١) فليراجع أيضاً ما قاله البيرونيّ في النصّ المنقول آنفاً ص ٩٢.
(٢) استخرج ذلك سپرنكر من كتاب أدب الكتاب لابن قتيبة المتوفّي سنة ٣٧٦ هـ = ٩٨٠ م. وهذا أيضاً قول البيرونيّ (في ص ٣٣٥ من كتاب الآثار الباقية) وغيره. - كان لفظ الربيع عند سكّان اواسط جزيرة العرب واليمن يعني اواخر فصل الخريف الذي تتخضّر فيه الدهناء بالعشيب بعد الامطار التالية للصيف. وفي لسان العرب ج ٩ ص ٤٥٨ الى ٤٥٩: « والربيع جزء من اجزاء السنة فمن العرب من يجعله الفصل الذي يدرك فيه الثمار وهو الخريف ثمّ فصل الشتاء بعده ثمّ فصل الصيف وهو الوقت الذي يدعوه العامّة الربيع ثمّ فصل القيظ بعده وهو الذي يدعوه العامّة الصيف. ومنهم من يسمي الفصل الذي تدرك فيه الثمار وهو الخريف الربيع الاول ويسمي الفصل الذي يتلو الشتاء وتأتي فيه الكمأة والنور الربيع الثاني. وكلهم مجعون على أنّ الخريف هو الربيع. قال ابو حنيفة يسمي قسماً الشتاء ربيعين الاول منهما ربيع الماء والامطار والثاني ربيع النبات لان فيه ينتهي النبات منتهاه. قال والشئاء كله ربيع عند العرب من اجل الندى. قال والمطر عندهم ربيع متى جاء والجمع اربعة ورباع وشهراً ربيع سميّاً بذلك لانها حدّاً في هذا الزمن فلزمهما في غيره..... والربيع عند العرب ربيعان ربيع الشهور وربيع الازمنة..... وحتى الازهري عن ابي يحيى ابن كناسه في صفة ازمنة السنة وفصولها وكان علامة بها ان السنة اربعة ازمنة الربيع الاول وهو عند العامّة الخريف ثمّ الشتاء ثمّ الصيف وهو الربيع الآخر ثمّ القيظ وهذا كله قول العرب في البداية. قال والربيع الاول الذي هو

المحرّم وذو القعدة وذو الحجة ليست قديمة. فاستتج من ذلك أيضاً أنّ الحسابات التي اثبتها كوسين دي پرسفال وجداوله لتحويل التواريخ خاطئة. ثمّ ممن خاض في البحث عن هذه المسائل الاستاذ ونهوسن الألمانيّ في كتابه الموسوم بآثار دياناات الجاهليّة الذي صدرت طبعته الثانية سنة ١٨٩٧^(١). قال فيه انّ عرب الجاهليّة في الزمان القديم استعملوا انواع حساب السنين كما يتّضح من الكتابات القديمة المكتشفة الى الآن ومن اخبار المؤرّخين واللغويين. ثمّ غلب حساب اهل مكّة على الحسابات الرابضة عند سائر سكاّن نجد والحجاز وذلك بسبب اهميّة حجّ الكعبة. اما اسماء الشهور المعروفة معانيها فلا ريب أنّها تدلّ على فصول السنة الشمسيّة وانّها مأخوذة من البرد والحرّ وكثرة النبات. وظاهر ايضاً انّ بعض هذه الاسماء لم تكن في البدء اسماء شهور قريّة لانّها أُطلِقَتْ على مدّة شهرين حتّى انّ النصف الأوّل من السنة لا يجوي

الخريف عند الفُرْس يدخل لثلاثة ايام من ايلول قال ابو يحيى وربيّع اهل العراق موافق لربيع الفرس وهو الذي يكون بعد الشتاء وهو زمان الوَرْد وهو اعدل الازمنة وفيه تُقَطع العروق ويُسْرَب الدّواء. قال واهل العراق يُمَطّرون في الشتاء كله ويُنْخِصِبون في الربيع الذي ينلو الشتاء فاما اهل اليمن فانهم يُمَطّرون في القيظ ويُنْخِصِبون 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 الرّواد وانتَجَعْنَا مساقط الغيث « — ثمّ من المدير بالذكر أنّ الربيع (فصله , ٦٦١٢) بالسريانيّة والاراميّة اليهوديّة أنّها هو الخريف : راجع Th. Nöldeke, *Neue Beiträge zur semitischen Sprach-* H. Lammens, *La* ويراى ايضاً *wissenschaft*, Strassburg 1910, p. 81 *bádía 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* (١)

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

الآشهُورًا مَثَنَةً وَهِيَ الصَّفْرَانُ^(١) وَالرَّبِيعَانِ وَالْجُمَادِيَانِ. فَاسْتَدَلَّ بِذَلِكَ عَلَى أَنَّ سَنَةَ أَهْلِ مَكَّةَ كَانَتْ شَمْسِيَّةً وَزَعَمَ أَنَّ النَّسِيَّ أَنَّمَا كَانَ نَوْعًا مِنَ الْكَبْسِ لِأَنَّهَا تَنْتَقِلُ الشُّهُورَ الْهَلَالِيَّةَ مِنْ مَوَاضِعِهَا فِي فِصُولِ السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ وَإِنْ تَأْجِيلُ تَحْرِيمِ الْمَحْرَمِ تَوْهَمٌ بَاطِلٌ ذَهَبَتْ إِلَيْهِ الْمُؤَلَّفُونَ فِي الْعُصُورِ الْإِسْلَامِيَّةِ لِجَهْلِهِمْ حَقِيقَةَ مَعْنَى النَّسِيِّ. وَقَالَ وَلِهَوَسِنِ أَيْضًا إِنَّ ذَلِكَ النَّسِيَّ كَانَ غَيْرَ مُنْتَظَمٍ لِمَدَمُ تَقَدَّمَ الْعَرَبُ فِي عِلْمِ الْفَلَكَ فَلِذَلِكَ صَارَتْ الشُّهُورُ تَقَعُ شَيْئًا فَشَيْئًا فِي غَيْرِ مَوَاضِعِهَا الْأَصْلِيَّةِ. ثُمَّ مِنْ الْأَشْعَارِ الْقَدِيمَةِ وَمِنْ أَقْوَالِ لُغَوِيِّ الْعَرَبِ وَمِنْ الْمَقَاسِمَةِ بِعَوَائِدِ الشُّعُوبِ السَّامِيَّةِ الْمُجَاوِرِينَ لِحَزِيرَةِ الْعَرَبِ اسْتَنْبَطَ مَعَانِيَ أَسْمَاءِ شُهُورِ النِّصْفِ الْأَوَّلِ مِنَ السَّنَةِ فَوَجَدَ أَنَّ الصَّفْرَيْنِ كَانَا أَصْلِيًّا فِي فَصْلِ الْحَزِيرِ مَوَاقِفَيْنِ لِشَهْرَيْ أَكْتُوبَرٍ وَنُوفَمْبَرٍ تَقْرِيبًا وَهَلَمْ جَرًّا. وَزَعَمَ أَيْضًا (ص ١٥٥) بِنَاءً عَلَى دَلَالَتِ شَتَّى يَطُولُ ذِكْرُهَا فِي هَذَا الْمَكَانِ أَنَّ الْحِجَّ قَدْ وَقَعَ قَدِيمًا فِي صَفْرِ الْأَوَّلِ أَيْ فِي الْمَحْرَمِ.

لَا أُورِدُ إِكْمَ آرَاءِ الدُّكْتُورِ وَنُكَلَّرَ الْإِلْمَانِي فِي هَذَا الْمَبْحَثِ لِأَنَّهَا كَلَّمَا أَوْهَامٌ لَا تَسْتَحِقُّ الْوُقُوفَ عَلَيْهَا. فَمَنْ أَرَادَ أَنْ يَعْرِفَهَا فَلْيَرَا جَمْعَ مَقَالَتَيْهِ اللَّتَيْنِ تَسْتَكْمَلُ أَحَدَاهُمَا الْآخَرَى^(٢).

(١) كَانَ شَهْرُ الْمَحْرَمِ يُسَمَّى صَفْرَ الْأَوَّلِ فِي زَمَانِ الْجَاهِلِيَّةِ فَذَكَرَ مِثْلًا أَبُو نُؤَيْبٍ الْهَدَلِيُّ مِنَ الشُّعْرَاءِ الْمُخَضَّرِمِيِّينَ الصَّفْرَيْنِ فِي أَشْعَارِهِ. وَعَلَى قَوْلِ ابْنِ دُرَيْدٍ الْمَذْكُورِ فِي كِتَابِ الصَّحَاحِ لِلْجَوْهَرِيِّ وَعَلَى مَا وَرَدَ فِي صَحِيحِ الْبُخَارِيِّ صَفْرَ الْأَوَّلِ سَمِيَ الْمَحْرَمُ بَعْدَ ظُهُورِ الْإِسْلَامِ.

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 متصف 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 يغشى احوال العصور الخالية من الظلام الكثيف. ولعل سكة الحجاز الحديدية ستكون مائةً مائةً جزيلاً للحجاج وقفاً 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'Islām*, vol. I (Milano (i)

1905), p. 354-360.

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

انكم تعلمون انّ قداماء اهل بابل قد تصوّروا السماء كأنها سبع طبقات^(١) منضّدة وجعلوا في كلّ طبقة احد النيران والكواكب الخمسة المتخيرة حسب قدر ابعادها عن الارض وهو في طبقة كانه ساكنها وربها. فانتشر هذا الرأي عند امم اخرى مثل اليونان والسريان وراج عند عوامهم ايضا حتى اخذته اهل الحضرة من عرب الجاهلية كما يظهر من ورود ذكره في جملة من النصوص القرآنية: «تَسْبِحُ لَهُ السَّمَوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ»^(٢). - «اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ»^(٣). - «لَقَدْ خَلَقْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعَ طَرَائِقٍ وَمَا كُنَّا عَنْ الْخَلْقِ غَافِلِينَ»^(٤). - «فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا»^(٥). - «أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقًا»^(٦). - «وَبَيْنَمَا فَوْقَهَا سَبْعًا شِدَادًا»^(٧). والمحمّل انّ العرب كانوا يسمون 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) سموها تَبَقَاتِ (tupuqāti) وهو اصل الاصطلاح العربي.

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

(٤) سورة المؤمنین 17، XXIII (٥) سورة فصلت 11، XXI

(٦) سورة نوح 14، LXXI (٧) سورة النبا 12، LXXVIII

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

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

كانت العرب قد ميزوا الكواكب الخمسة المتخيرة من النجوم الثابتة وسموها بأسماء مخصوصة قديمة الاصل مجهولة الاشتقاق لم يزل استعمالها الى الآن. اني لاجهل انه فيما وصل الينا من اشعار الجاهلية لا يوجد ذكر الكواكب الخمسة المتخيرة غير الزهرة وعطارد ولكني لا اشك في قدم اسماء زحل والمشتري والمريخ ايضاً لانها مذكورة عند المؤلفين المسلمين قبل ان نُقلت 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 يعبدونه^(٣). اما الزهرة فمن المؤلفين السريانين واليونانيين من القرن الخامس والسادس للمسيح نستفيد ان بعض العرب المجاورين للشام والعراق كانوا يعبدونها عند ظهورها في الغدوات فكانوا يسمونها اذ ذلك العزى^(٤).

(١) pulukku

(٢) ورد مثلاً ذكر زحل والمريخ في اشعار الكمييت 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 ١٢٩٨.

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

المحاضرة السادسة عشرة

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

كانت اهل البادية من احوج الناس الى معرفة الكواكب الثابتة الكبرى ومواقع طلوعها وغروبها لانهم كثيراً ما اضطرُّوا الى قطع الفيافي والقفار ليلاً مهتدين بروية الدراري فلولاها لضلَّت جيوشهم وهلكت قوافلهم في الكُثبان والبراري كما ورد في سورة الأنعام: « وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ اللَّيْلِ وَالْبَحْرِ »^(١). فلا غرو أنهم عرفوا عدَّة من الكواكب الثابتة وسمَّوها بأسماء مخصوصة يُذكر جزءٌ منها في اشعارهم مثل الفرقدين والديران والعيوق والثريا والسمكِين والشعرين وغيرها. ولكن لا يتوصل الى فهم سعة معرفتهم بالكواكب الثابتة الا من اطَّلع 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 أنهم 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 نجيباً كما هو عرف معاصرنا.

طريقة خاصة غير طريقة فلكيي اليونان حتى لانجد في الاكثر موافقة
بين صورهم وصور اليونان.

اما البروج الاثنا عشر فاظنّها عند العرب مجهولةً وانّها ليست المراد بلفظ
البروج الوارد ثلاث مرّات في القرآن الشريف او بلفظ الأبراج الذي جاء
(إن صحّت الرواية) في خطبة منسوبة الى فسّ بن ساعدة الإياديّ القاها قبل
الهجرة بسنين يسيرة وقال فيها: « إن في السماء خَيْرًا. وإن في الارض لِعِبْرًا.
ليلٌ داجٍ. وسماؤ ذات ابراج. وارضٌ ذات رِجاج. وِبِحَارٌ ذات امواج » (١).
وتأييداً لقولي هذا الذي لعلكم تستغربونه اُبدي لكم ملاحظات قادنتني الى
ذلك الظنّ. الملاحظة الاولى ان الصور النجومية الاثنتي عشرة التي تسمى
البروج ليست اكثر من الصور الاخرى ضياءً او حُسناً او عِظماً او غرابة الشكل
فلا تحوي شيئاً مرئياً يستوجب تفضيلها على سائرها. وقدماه الفلكيين انما
اختاروها وجعلوا لها منزلةً خاصة في علمهم لانّها واقعة في الدائرة التي يظهر ان
تقطعها الشمس في مدّة سنة. ولكن لحقّاء 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 الاعاني ج ١٤ ص ٤٢ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ = شرح الشريشي على
مقامات الحريري ج ٢ ص ٢١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ = امثال الميداني ج ١
ص ٧٤ من طبعة مصر سنة ١٣١٠ وغيرها من الكتب. ولكن في صحة هذه الخطبة
وسائر الخطب المنسوبة الى رجال الجاهلية نظر.

غيرهم ثم ان معرفتها لا تعود عليهم بفائدة. - الملاحظة الثانية ان قسمة فلك الشمس الى البروج الاثني عشر لا تهتم 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 آنفاً من عدم موافقة صور العرب لصور اليونان. - الرابعة ان البروج او الابراج السماوية مهما كان المراد بها لا تُذكر فيما بلغنا من نظم عرب الجاهلية ونثرهم سوى الخطبة المعزوة 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 سلکوه في تسمية مئات من النجوم وترتيبها على اشكال او صور^(٢). فلا اذن 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 جاسة ابي تمام ص ٥٦ من طبعة بن 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 واما قسمت دور الفلك على مقدار الايام التي يقطع القمر فيها الفلك » (ص ٣٥ من الترجمة الفرنسية لشيلروب. والاصل العربي موجود في ص ٣٤ من مجموعة Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque 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 شيء يفضلها على الصور النجومية
الآخري ولا منفعة تختص بها عند العرب كما ابدته قبلاً فلماذا ذكرت في
الآيات دون ذكر سائر الصور النجومية؟ - 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
عم النبي فإنه قال في تفسير سورة الحجر: « بروجاً نجوماً وهي النجوم التي
يَهْتَدَى بها في ظلمات البرِّ 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 ابتداءً يُحصر في البروج الاثني
عشر الا في اواخر القرن الاول 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 لمحمد بن يعقوب
الفيروزبادي ص ١٢٤ من طبعة مصر سنة ١٣٦١. واطلب ايضاً ص ٣٧ منه.
(٥) تفسير فخر الدين الرازي ج ٦ ص ٣٦٠ 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.
الفراء: 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 المنجمين في اعمالهم فتكون بلا فائدة. فلما تلقت العرب علم الفلك الحقيقي نحو منتصف القرن الثاني ونقلوا الكتب العلمية الاجنبية الى لغتهم اضطروا الى اتخاذ لفظ جديد لتسمية اشكال النجوم المذكورة في تلك الكتب الخارجة عن البروج الاثني عشر واختاروا كلمة الصور التي يوافق معناها معنى الاصطلاح اليوناني $\muορρωσεις$.

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 حركتها اظاهرية 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. فتسمى هذه المدة الدورة الاقترانية او

(١) هذا اصطلاح كل فلكيبي العرب لا غير فلا استحسن بعض مؤلفي عصرنا الذين يستعملون لفظ « الدائرة الكسوفية » التي اخذت ترجمة حرفية للاصطلاح الافرنجي $\acute{e}cliptique$.

(٢) الميل المتوسط $٥^{\circ} ٨' ٤٣''$ وزيادته ونقصانه $٥^{\circ} ٨' ٤٧''$.

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

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 يُدرك القمرُ النجمَ 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 العربَ هذا الامرُ لوفرة مراعاتهم القمر والنجوم فانهم كما قيل في كتاب تار الازهار في الليل والنهار لابن منظور الافريقي^(٣) المتوفى سنة ٧١١/١٣١١: «انسوا بالقمر لأنهم يجلسون فيه للسمِّ ويهديهم السُّبُلَ في سُرَى الليل في السَّفَرِ، ويُزيل عنهم وَحْشَةَ الفاسقِ، ويُنمُّ على المؤذي والطارق». فاختاروا في السماء ثمانية وعشرين مجموعاً من نجوم غير بعيدة عن فلك البروج وفلك القمر لتكون علاماتٍ لمسير القمر بصفة ان يدلَّ تقريباً كلُّ احد منها على موضع القمر في احدى ليالي الشهر النجمي. وستوا هذه المجاميع النجومية نجوم الأخذ او منازل^(٤) القمر الوارد ذكرها في آيتين من القرآن الشريف: «هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابِ»^(٥) - «وَالْقَمَرُ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ»^(٦).

(١) Période synodique, mois synodique (٢) والمقدار الحقيقي ١٠١٣' ٣٥''

(٣) ص ٥٧ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣٩٨.

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

(٦) في دِقْتِهِ وَاَعْوَجَاجِهِ. 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 أسماء 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
وسببه 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 لزكرياء بن محمد القزويني. اما انا فتمكنت
من سلوك مسلك اصح واتقن من مسلكه متمسكاً باقوال عبد الرحمن الصوفي
المتوفى سنة $\frac{٣٧٦}{٩٨٦}$ في كتاب الكواكب والصور^(٢) واي الريحان البيروني المتوفى

L. Ideler, *Untersuchungen über den Ursprung und Bedeutung der Sternnamen*, Berlin 1809

Abd-al-Rahman al-Sûfi, *Description des étoiles fixes* (٢)
composée au milieu du dixième siècle de notre ère. Traduction lit-
térale avec des notes par H. C. F. C. Schjellerup, St.-Petersbourg 1874.

سنة ١٠٤٨ في كتاب الآثار الباقية^(١) وفي كتاب القانون المسعودي^(٢). فإن هذين المؤلفين وهما من اشهر فلكيي العرب ضبطا موازنة نجوم كل منزلة للنجوم الموصوفة في الجريدة النجومية المشهورة التي ادرجها بطليموس في المجسطي^(٣). وحيث ان الفلكي الانكليزي فرنسيس بيلي^(٤) اثبت بكل التدقيق الاسماء الحديثة لكل كوكب من كواكب جريدة بطليموس سهل علي تعريف الاسماء الحديثة لنجوم منازل القمر. واتم تعلمون ان طريقة تعريف الكواكب الثابتة في عصرنا هي هكذا: نشر سنة ١٦٠٣م الفلكي الالماني يوحنا باير^(٥) رسوم الصور النجومية وعلم كواكب كل صورة بالحروف الهجائية اليونانية بصفة ان يدل اول الحروف الهجائية على انور كواكب الصورة والحرف الثاني على الكوكب الذي يليه في قوة الضياء وهلم جرا. وان زاد عدد كواكب الصورة عن عدد الحروف اليونانية (وهي اربعة وعشرون) علم الباقية بالحروف اللاتينية. ولكن زيادة عدد الكواكب الثابتة المعروفة بعد اكتشاف النظارات المعظمة اضطرت الفلكيين الى اختراع علامات اخرى لتعريف ما زاد عن مجموع

(١) Albêrûni, *Chronologie orientalischer Völker herausgegeben von C. Eduard Sachau*, Leipzig 1876-78, p. 336-356.

(٢) في الباب الثامن من المقالة التاسعة. واستعملت جزئاً من نسخة قديمة خطية من هذا الكتاب النفيس اعارتني آياه الشيخ عبد الرحمن عيش بما له من اللطف والفضل الجزيل.

(٣) وصف بطليموس في الباب الاول من المقالة الثامنة من المجسطي ١٠٣٥ كوكباً ثابتة مع ذكر اطوالها وعروضها ومراتب عظمها.

(٤) Fr. Baily, *The catalogues of Ptolemy, Ulugh Beigh, Tycho* (٤)
Brahé, Halley, Hevelius, deduced from the best authorities, London 1843 (= *Memoirs of the R. Astronomical Society*, t. XIII)

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 بمدده مع تقديم حرفي Fl. اشارة الى فلستيد. وعلى هذا المنوال يكون تعريف الكواكب المأخوذة اسماؤها من جرائد نجومية اخرى.

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على مذهب فلكيي عصرنا
الشَّرطَانِ البَطِينِ الثَّرِيَا	β و γ من الحمل ϵ و δ و ρ' من الحمل Fl. 19 و Fl. 23 و Fl. 27 و Fl. 18 من الثور وكوكبان صغيران لم يرصدهما بطليموس لتضايق ما بينها في منظر الابصار.
الدبران الهقعة	α من الثور λ من الجبار (وهي ثلاثة كواكب صغيرة متقاربة جعلها بطليموس كوكباً واحداً سحابياً)
الهنعة الذراع النثرة الطرف الجبهة الزبرة الصفرة العواء	γ و ϵ من الجوزاء α و β من الجوزاء ϵ و γ و δ من السرطان x من السرطان و λ من الاسد ζ و γ و η و α من الاسد θ و δ من الاسد β من الاسد β و γ و δ و ϵ من السنبلة

John Flamsteed (١)

(٢) اي بعد موت المؤلف بخمس سنين .

تعریف کواکبها علی مذهب فلکیي عصرنا	اسماء المنازل
α من السنبله	السماک الاعزل
ι و κ و λ من السنبله	الغفر
α و β من المیزان	الزبائی
β و δ و π من العقرب	الاکلیل
α من العقرب	القلب
λ و ν من العقرب	الشولة
ناحیه من السماء بین σ و φ و τ و κ من القوس و بین γ و δ و ϵ و η منها	النعام
رُقعة من السماء قُفر لا کواکب فیها تحت ξ و θ و π و d و p و ν من القوس	البلدة
α و β من الجدي	سعد الذابح
ν (وهو Fl. 13) و μ و ϵ من الدلو	سعد بلع
β و κ من الدلو و σ من الجدي	سعد السعود
γ و π و κ و η من الدلو	سعد الاخیة
α و β من القوس	الفرغ الاول
Fl. 21 من اندرومیذا و γ من القوس	الفرغ الثاني
β من اندرومیذا	بطن الحوت او الرشاه

جدول الحروف اليونانية

الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها			
rho	ر	ρ	iota	ي	ι	alpha	ا	α	1
sigma	س	σ	kappa	ك	κ	beta	ب	β	2
tau	ت	τ	lambda	ل	λ	gamma	ج	γ	3
hypsiion	....	υ	my	م	μ	delta	د	δ	4
phi	ف	φ	ny	ن	ν	epsilon	....	ϵ	5
chi	خ	χ	xi	كس	ξ	zeta	ز	ζ	6
psi	پس	ψ	omikron	....	\omicron	eta	....	η	7
omega	....	ω	pi	پ	π	theta	ث	θ	8

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

وفي مؤلفات عديدة من عهد الاسلام تجدون ايضاً نوعاً ثانياً من منازل القمر يرجع الى قسمة فلك البروج اقساماً متساوية. وهذه 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 حصتها 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 قد اصلها العربي فلانقف الآن الا على ترجمتها العبرانية الموجودة منها بضع نسخ خطية^(٢) وعلى ترجمتها اللاتينية المطبوعة في اوربا مرتين^(٣). - وممن 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 حكاء الهند وهو كتاب لم يصل الينا الا ترجمته اللاتينية المطبوعة سنة ١٥٠٧م في البندقية مع رسالة الكندي المتقدم ذكرها^(٥). - ولكن المنجمين 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 فوق في كل برج منزلتان وثلاث^(٦).

(١) هذه الرسالة مذكورة في كتاب الفهرست ص 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 ٢١١. - والاشخاص العالية عبارة عن الاجسام السماوية.

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

(٣) في البندقية سنة ١٥٠٧م (A-Kindus, Ga-) *Astrorum indices* وفي باريس سنة ١٥٤٠م (phar, de pluriis, imbribus et ventis ac aeris mutatione).

(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, (٥) 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 $\frac{317}{929}$ فآته 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 امعان 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. فذلك 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 نقضه الخ ». وكل هذا الاتقاد 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 آلوسبي الموجود الآن في ج ٣ ص ٢٢٩ و٢٣٠ من كتاب بلوغ الأرب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة ١٣١٤.

Al-Battāni sive Albatēni Opus astronomicum, ara- (١)
bive editum, latine versum, adnotationibus instructum a C. A. Nal-
lino, 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 والجوزاء 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 الصور الطبيعية للبروج النظرية المسماة بها.

(٣) ص ٣٧ و٣٨ من الترجمة الفرنسية المذكورة آنفاً. والمثن العربي موجود في ص ٣١٧ الى ٣١٩ من ج ١٢ من مجموعة Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi (Paris 1834)

أما اصاب لو كان البتاني أراد وصف المنازل على مذهب العرب ولكن تبين مما أنشأت 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 اماً اخرى سبقوهم في ذلك. ومنهم الصين فإتهم 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 بلغتهم نكشتر^(٣) الذي معناه الاصيل الكوكب. واقدم 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 استعمالها 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. فقسموا فلك البروج سبعمائة وعشرين منزلة متساوية واخذوا يستخدمونها على صفة استخدامهم البروج

(١) فلتضاف هذه الملاحظات الى ما قلته في الحواشي على زيج البتاني ج ١ ص ٣٩٥ و٣٩٦. - فليصح ايضاً ما قاله في منازل القمر على رأي البتاني الدكتور ثرفيني E. Griffini. *Intorno alle stazioni lunari nell'astronomia degli Arabi* (Rivista degli Studi Orientali, I, 1998, p. 436-438)

Nakshatra (٣) Siu (٢)

الاثني عشر اعني لتعريف اطوال كل الكواكب ثابتة كانت ام سيّارة- ثم نعتُر
ايضاً على ذكر اسماء ثمان وعشرين منزلة في الكتاب المسمّى بُدْهَشْ^(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 دِترِخُ الاملاني^(٢) ان الفصل الخامس من سفر التكوين من التوراة رمز
الى منازل القمر وسعة كل منها حين ذكر مدّة اعمار الآباء من آدم الى نوح
فوهم وخيال محض لا ادنى اساس له.

اني ذكرت بغاية 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 Ginzell وغيرهم وهم متفقون على انه مع
كل الاختلاف الواقع في النجوم المختارة لتعيين بعض المنازل عند تلك الامم
يوجد من المقارنة بين مذاهبهم ما يدل على وحدّة اصلها في قديم الزمان.
وبعد ترقى معرفتنا بكتابات اهل بابل واشور مع ما فيها من الفوائد الفلكيّة
العجيبة ذهبت اغلب العلماء الحديثين الى ان كل 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 ظنُّ

Bundelesh (i)

E. Dittrich, *Urväter, Präzession und Mondhäuser* (Orien- (r)

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

محمّلٌ بَيَدَ آتِه لا يصيرُ علماً يقيناً إلا متى عثرنا على ذكر المنازل في الكتابات
 البابية القديمة التي لم تزل تُكشَف في بلاد ما بين النهرين.
 سلكت عرب الجاهلية مسلكاً خاصاً لهم في استعمال منازل القمر. وذلك
 ان غرض سائر الامم من إثباتها كان تعيين مواضع الاجرام السماوية بقياسها
 بمواضع المنازل او انهم استخدموها لاستخراج الاختيارات (وهي نوع من احكام
 النجوم) من موضع القمر في احدى المنازل في الوقت المفروض. أما العرب
 القدماء فاستعملوها لتقدمة معرفة احوال الهواء وحوادث الجو في فصول السنة
 لانهم كانوا ينسبون تلك الحوادث الى طلوع المنازل وغروبها وقت الفجر حين
 تطلع الشمس^(١). ومعلوم ان مثل هذا الطلوع او الغروب لا يعرض لمنزلة الا
 مرة في السنة الشمسية بسبب ما يستوجه من الاحوال. فان المنزلة المفروضة
 لكونها قريبة من فلك البروج الذي هو ايضاً فلك الشمس الظاهري حول
 الارض لا تطلع وقت طلوع الشمس على وجه العلم النظري الا بشرط ان يكون
 متوسط اطوال نجومها مساوياً لطول الشمس وكذلك لا تقرب في ذلك الوقت
 الا بشرط ان يكون متوسط اطوالها في نظير طول الشمس ولا يعرض ذلك
 الا مرة في السنة الشمسية لان الشمس لا تعود الى منزلة مفروضة الا بعد تمام
 دورتها السنوية الظاهرية. وفي الحقيقة لا يرى طلوع منزلة او غروبها وقت
 طلوع الشمس حين يساوي طولها طول الشمس او يبعد عنه مائة وثمانين درجة
 لان شعاع الشمس يستر نجوم المنزلة ويمنعنا عن رؤيتها فيختلف الطلوع او الغروب

(١) وهذا النوع من الغروب يسمى بالفرنسية *occase cosmique*

المرئي عن الطلوع او الغروب الحقيقي. فالتى ترى طالمةً 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

وأبصر الناظرُ الشَّعْرَى مِينَةً لما دنت من صلاة الصبح تنصرفُ
في حمرة لا يبضاض الصبح اعرفها فقد علا الليلُ عنها فهو منكسفُ
لا ييأس الليلُ منها حين تتبعه وما النهار بها لليل يعترفُ
ومعلوم ان كل ليلة في كل وقت ترى فوق الارض اربع عشرة منزلة وتبقى الاربع 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 الثمانية والعشرين) في ثلاثة عشر يوماً بالتقريب.

(١) *Chronologie orientalischer Völker*, p. 339

(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) = ٧٠٥-٧١٥ م.

(٣) وانشد الفراء النحوي (اطلب لسان العرب ج ١ ص ٤٠٩):

أَحَقًّا عِبَادَ اللَّهِ أَنْ لَسْتُ لَاقِيًّا بَثِينَةً أَوْ يَلْقَى الثَّرِيًّا رَقِيبُهُ

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 والحرّ والبرد. فكانوا ينسبون كلّ غيث الى تأثير المنزلة الساقطة فيقولون مُطِرْنَا بِنَوْءٍ كَذَا كَأَنَّ الْمَطَرَ مِنْ فِعْلِ الْكَوَاكِبِ. فجاء لذلك في الحديث الشريف: « ثلاث من امر الجاهليّة الطعن في الانساب والتّياحَة والانواء ». وفي حديث آخر: « من قال سُقِينَا بالنجوم فقد آمن بالنجوم وكفر بالله ومن قال سَقَانَا اللهُ فقد آمن بالله وكفر بالنجوم ». وبسبب ما اعتقدت العرب من اضافة الامطار الى الانواء نشأ استعمال لفظ النوء بمعنى الغيث او بمعنى المطر الشديد ايضًا. وعلى قول البيرونيّ في الباب التاسع من المقالة التاسعة من كتاب القانون المسعوديّ نسبت العرب الامطار الى غروب المنازل في الفجر والرياح الى طلوعها وسمّوا الرياح الصيفيّة بوارح لمهبّها عن الشمال (اي شمال باب الكعبة). وكلّ آتٍ من اليسار نحو اليمين هو بارح غير مُرْضٍ في صناعة الزجر والعيافة. وكذلك تلك الرياح.

واختلفت اللغويّون في معنى لفظ النوء الاصيليّ فقال ابن سيده المتوفّي سنة ٦٥٨ / ١٠٦٦ في كتاب المخصّص (ج ٩ ص ١٣): « قال ابو حنيفة. ناء الكواكب نَوْءًا وَتَنَوَاءً. وَنَوْءُهُ أَوَّلُ سَقُوطِ يُدْرِكُهُ بِالْأَفْقِ بِالغَدَاةِ قَبْلَ انْحِطَاقِ الْكَوَاكِبِ بِضَوْءِ الصَّبْحِ. قَالَ وَفَدَ تَكَلَّمَ عُلَمَاءُ الْعَرَبِيَّةِ فِي تَفْسِيرِ النَّوْءِ فَقَالَ بَعْضُهُمْ سُمِّيَ نَوْءًا لِطُلُوعِ الرِّقِيبِ لِأَسْقُوطِ السَّاقِطِ وَذَهَبَ إِلَى أَنَّ النَّوْءَ فِي اللُّغَةِ التَّهْوُوسُ وَلَوْ كَانَ هَذَا هَكَذَا لَمْ تَكُنْ عَلَى الْعَرَبِ مُؤَنَّةٌ أَنْ يَجْعَلُوا النَّائِيَّ هُوَ الطَّالِعُ وَإِنْ

يتركوا السقوط. وقيل النوء السقوط والميلان ومنه قولهم ما ساءك وناك ومعناه اناك فألقي الالف للاتباع فالنوء على هذا التفسير من الاضداد. ولو لم يكن النوء الا 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 هؤلاء هو التأويل المشهور الذي لا يُنازع فيه لان الكوكب اذا سقط النجم الذي بين يديه اطل على السقوط وكان اشبه شيء حالاً بحال الناهض ولا نهوض حتى يسقط لان الفلك يجتره الى الغور فكأنه متحامل بعبء قد اثقله وغلبه». وقال مجد الدين ابن الاثير المتوفى سنة $\frac{606}{1310}$ في كتاب النهاية من غريب الحديث (ج ٤ ص ١٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣١١): «أما سمي نوءاً لانه اذا سقط الساقط منها [اي من المنازل] بالمغرب 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 رشيق القيرواني المتوفى سنة $\frac{606}{1063}$ في كتاب العمدة 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 متثاقلاً والعرب تجعل النوء للغارب لانه ينهض للغروب متثاقلاً..... قال [الزجاجي]

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

سنة ٢٢٢ هـ = ٨٣٨ م وقيل ٢٢٤ هـ = ٨٣٩ م .

وبعضهم يجعله للطالع وهذا هو مذهب المنجمين لأن الطالع له التأثير والقوة والغارب ساقط لا قوة 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 كل منزلة او طلوعها أياماً معدودة لنوبها او بارحها فاذا انقضت هذه المدة لم يُنسب اليها ما يكون بعدها^(١). قال البيروني في ص ٣٣٩ من الآثار الباقية «وبالقول 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 الدينوري. وفي عجائب المخلوقات لزكرياء بن محمد القزويني المتوفى سنة $\frac{٦٨٢}{١٢٨٣-١٢٨٤}$ عند وصفه المنازل^(٢).

(١) ذكر ذلك البيروني في الباب التاسع من المقالة التاسعة من القانون المسعودي.

(٢) بيد ان المنقول في هذا الكتاب من اسجاع العرب كثير التحريف والتصحيف.

المحاضرة التاسعة عشرة

تمتة الكلام على المنازل وانوائها: استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب
الجاهلية - ابناء كتب مختصة بالمنازل والانواء ألفت في القرن الثاني والثالث
والرابع للهجرة - معنى لفظ « الانواء » عند بعض الفلكيين. - علم الفلك في
القرن الاول واول القرن الثاني للهجرة: عدم اهتمام المسلمين به.

وبسبب ارتباط سقوط المنازل وطلوعها بالسنة الشمسية المذكور قبلاً كانت
العرب يستعملونها احياناً لحساب الزمان وهذا ما حمل البيروني وسپر نكر على
الظن المتقول في احد الدروس الماضية (ص ٩٢ و١٠١) ان العرب قد ضبطوا
مقدار السنة الشمسية برصد الانواء وكانوا ايضاً يجعلونها مواقيت لحلول ديونهم
وغيرها فيقولون مثلاً اذا طلع النجم^(١) حلّ عليك مالي. فسموا تنجيم الدين تقرير
عطائه في اوقات معلومة. - وللعرب اشعار تبين احوال فصول السنة بذكر
اوضاع القمر والشمس في المنازل في وقت مفروض كقولهم^(٢)
اذا ما قارن القمر الثريا لثالثة فقد ذهب الشتاء

وذلك لان موضع الثريا في العصر القريب من ظهور الاسلام كان نحو الدرجة
العاشرة من برج الشوراي نحو ٤٠ درجة من اول الحمل الذي هو نقطة
الاعتدال الربيعي فاذا حلّ القمر بالثريا في الليلة الثالثة بعد الاجتماع بالشمس
ظاهر انه قد قطع ٣٩ درجة تقريباً بعد الاجتماع وان الشمس لم تقطع الا مسافة

(١) اي الثريا على اصطلاح عرب الجاهلية والاحاديث النبوية.

(٢) هذا البيت والتالي يرويان في كتاب الآثار الباقية ص ٣٣٧.

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

إذا ما البدرُ تمَّ مع الثرياَ أتاك البردُ أولهُ الشتاء

وذلك لأن القمر وقت تمامه وهو وقت استقبال الشمس يلزم ان يكون في نظير الشمس فان نفرض 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 ١٩٥. ٨١١-٨١٠.
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 ٢٠٤. ٨٢٠ وقيل ٢٠٣. ٨١٩. ذكر كتابه في كتاب الفهرست ص ٥٢ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٧٧٤ (او ٧٣٥ من الطبعات المصرية) وفي زهة الألباء في طبقات الادباء لابي بركات 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

$\frac{206}{822-821}$. 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 $\frac{207}{823}$ ببغداد. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧١ وفي كتاب الكواكب والصور لعبد الرحمن الصوفي ص ٣٢ من ترجمة شيلروب الفرنسية وفي الآثار الباقية لليروني ص ٣٣٦ و٣٣٩ الى ٣٤٠ و٣٤٧ الى ٣٤٨.

٥ - الاصمعي وهو ابو سعيد عبد الملك بن قُريب المتوفى سنة $\frac{213}{828}$ وقيل $\frac{212}{829-820}$ وقيل $\frac{216}{831}$ وقيل $\frac{217}{832}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٥٥ و٨٨ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٣٨٩ (او ٣٥٢) وفي بغية الوعاة ص ٣١٤.

٦ - ابن الاعرابي وهو ابو عبد الله محمد بن زياد المتوفى سنة $\frac{231}{826-825}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ وكتاب عبد الرحمن الصوفي ص ٣٢ وابن خلكان عدد ٦٤٤ (او ٦٠٥) وفي بغية الوعاة ص ٤٣.

٧ - محمد بن جيب بن امية ابو جعفر المتوفى سنة $\frac{245}{86}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ و١٠٦ وفي بغية الوعاة ص ٣٠.

٨ - ابو مُجَلِّم 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 1862, p. 138-139.

سنة $\frac{٢٤٨}{٨٦٢}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٤٦ و ٨٨ وفي بنية الوعاة ص ١١١
(« كتاب الانوار » محرف عن « الانواء »).

٩ - عبيد الله بن عبد الله بن خرداذبه ابو القاسم الذي زها في النصف
الاول من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ١٤٩.
١٠ - ابو الهيثم الرازي النحوي المتوفى سنة $\frac{٢٢٦}{٨٤١}$. جاء ذكر كتابه في
الفهرست ص ٧٨ محرفاً « كتاب الانوار » ولكن الصحيح كتاب الانواء.
وعن ابي الهيثم روى صاحب لسان العرب وصاحب تاج العروس اشياء من
الفلكيات.

١١ - ابن قتيبة وهو ابو محمد عبد الله بن مسلم الدينوري الجلي المتوفى
سنة $\frac{٢٢٦}{٨٩٠-٨٨٩}$ وقيل ٢٧٠. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وابن
خلكان عدد ٣٢٧ (او ٣٠٤) وفي بنية الوعاة ص ٢٩١. وهو محفوظ في مكتبة
أكسفرد في انكلترا. وسماه البيروني في الآثار الباقية ص ٢٣٩ و ٣٣٦ كتاباً
في علم مناظر النجوم^(١).

١٢ - ابو حنيفة الدينوري وهو احمد بن داود المتوفى سنة $\frac{٢٨٢}{٨٩٥}$. ذكر
كتابته في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وفي طبقات الحنيفة لابن قطلوبغا ص ٩٥^(٢)

(١) والمحمتمل ان 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 اسجاع العرب
محمود شكرتي آلوسي في كتاب بلوغ الارب في احوال العرب المطبوع في بغداد
سنة ١٣١٤ ج ٣ ص ٢٣٩ الى ٢٤٢.
(٢) وفيه « الانوار » محرف عن الانواء.

وفي الآثار الباقية لليروني ص ٣٣٦ و ٣٤٧ الى ٣٤٨^(١) وفي نزهة الألباء في طبقات الادباء لابن الأنباري ص ٣٠٦ وفي بنية الوعاة ص ١٣٣. وهو اشهر الكتب في هذا الفن واتمها يتضمن كل ما كان للعرب من العلم بالسما والانواء ومهات الرياح وتفصيل الازمنة وغير ذلك. ومنه اخذ ابن سيده في كتاب المخصص ج ٩ ص ١٠ الى ١٨ اكثر ما قاله في الانواء. قال عبد الرحمن الصوفي في كتاب الكواكب والصور ص ٣٢ الى ٣٣ من الترجمة الفرنسية^(٢): « ووجدنا في الانواء كتباً كثيرة اتتها واكملها في فنه كتاب ابي حنيفة الدينوري فانه يدل على معرفة تامة بالاخبار الواردة عن العرب في ذلك واشعارها واسماها فوق معرفة غيره ممن ألفوا الكتب في هذا الفن. ولا ادري كيف كان معرفته بالكواكب على مذهب العرب عياناً فانه يحكي عن ابن الاعرابي وابن كُناسة وغيرهما اشياء كثيرة من امر الكواكب تدل على قلة معرفتهم بها وان ابا حنيفة ايضاً لو عرف الكواكب لم يُسند الخطأ اليهم». ثم يورد عبد الرحمن الصوفي شيئاً مما يدل على ان ابا حنيفة ما كان ماهراً بالارصاد.

١٣ - المبرد وهو ابو العباس محمد بن يزيد الازدي البصري المتوفى

(١) ولعله المراد في الباب الحادي والستين من كتاب مروج الذهب للمسعودي ج ٣ ص ٤٤٢ من طبعة باريس. قال فيه المسعودي ان ابن قتيبة سلب بعض اشياء متعلقة بنواحي الافق من كتاب ابي حنيفة الدينوري ونقلها الى كتبه وجعلها عن نفسه.

(٢) والاصل العربي لهذا النص موجود في المقالة التي ادرجها Caussin de Perceval في المجموع المسمى *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 - وكيع 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 ونزهة 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 الأرب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة
١٣١٤ ج ٣ ص ٢٢٩ الى ٢٣٧ بالملخص. ومن كتاب الزجاجي ايضاً 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 عمار وابو غالب احمد بن سليم الرازي من مؤلفي
القرن الرابع. اطلب كتاب الفهرست ص ٨٨.

٢٠ - الكأثومي ذكره البيروني في الآثار الباقية ص ٣٣٦ ولا اعرف

اسمه ولا تاريخ وفاته.

٢١ و ٢٢ - المزيدي والذهني 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 ان الانواء المفردة لها تأليفات بعض الفلكيين ليست الانواء المتقدم ذكرها. فان اولئك الفلكيين اطلقوا لفظ الانواء على ما سمّته حكاء اليونان إبيسيمسياً^(١) اي دلالة الحوادث الجوية المستقبلية. لان اليونان القدماء في القرن الخامس قبل المسيح اخذوا يستعملون طلوع الكواكب الثابتة وغروبها وقت العشيات والغدوات لتعيين فصول السنة الشمسية وازمنتها مضطرين الى ذلك لكون سنتهم الرسمية المأخوذة من مسير القمر والشمس معاً^(٢) غير مستقصاة ونسبوا ايضاً الى ذلك النوع من الطلوع والغروب جميع حوادث الجو في ازمنة السنة مثل الامطار والرياح والرطوبة واليبوسة والحرّ والبرد وكانوا يقيّدون ذلك كلّه في جداول على صفة تقويم سنة علّقت على اعمدة لينتفع بها العموم. وسميت تلك الجداول پراپنما^(٣). ثمّ بذلت الحكاء جُهدهم في اصلاحها واتقانها فنشأت ثلاثة مذاهب كلدانية ومصرية ويونانية في طريقة استنباط الدلالات على الحوادث الجوية من طلوع النجوم وغروبها. ولمّا انتشر حساب السنين اليوليوسي فيما قريب من عهد المسيح وهو حساب مبنيّ على مسير الشمس زال الاحتياج الى رصد ذلك النوع من الطلوع والغروب لتعريف ازمنة السنة الشمسية

(١) ἐπισήμασια (i) . (٢) Année lunisolaire (r) . (٣) παράπηγμα (-)

فُنسبت معرفة ما يكون من حوادث الجوّ الى أيام السنة ولا الى الكواكب فتحولت الجداول القديمة الى كتب شرحت ما سيحدث من الحوادث في كلّ 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 الغدوات والعشيات مع ما نُسب الى ذلك من الحوادث الجوّية في التأليفات القديمة. فترجم هذا الكتاب الى العربية وسمي كتاب الانواء واليه اشار المسعودي المتوفى سنة ٣٤٥/٩٥٦ في كتاب التنبيه والإشراف ص ١٧ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٤ م: « وقد ذكر ذلك ابطليموس القلّوديّ في كتابه المعروف بالاربع مقالات وفي كتابه في الانواء الذي ذكر فيه احوال أيام السنة كلّها وما يحدث فيها من طلوع الكواكب وغروبها ». وكما ترون سميت انواءً تقدمة المعرفة باحوال السنة واقسامها وایامها^(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 اعتنوا ببيان حياة بطليموس وتأليفاته مثل صاحب كتاب الفهرست وابن القفطيّ. اما المسعودي فذكره ايضاً في ص ١٢٩ من كتاب التنبيه. ويظهر من كتاب الآثار الباقية للبيرونيّ ص ٢٤٣ 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 ٢٤٢ سطر ١٥ وص ٢٤٣ سطر ١٧-١٨. وفي ملخص كتاب سنان بن ثابت رتبة الآتي ذكره توجد كلمة النوء كلّما كان في الاصول اليونانية ἐπισημασία. وفي المدخل الى شرح الظواهر السماوية المنسوب الى جيمينس ان عبارة الاصل اليونانيّ διατὰ τὰς ἀστέρας τινὲς ἰδίαις ἔχουσι προσηγορίας (Gemini *Elementa astronomiae*) (nomiae ed. Manilius, 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 العباسي الواثق بالله (٢٢٧-٢٣٢ هـ = ٨٤٢-٨٤٧ م) والمنجم
الشهير ابو معشر جعفر بن محمد البلخي^(٢) المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ وثابت بن قرّة
الحرّاني^(٣) المتوفى سنة $\frac{٢٨٨}{٩٠١}$ وسنان بن ثابت بن قرّة^(٤) المتوفى سنة $\frac{٣٣١}{٩٤٣}$.
وسنان هذا الف كتاب الانواء للخليفة المعتضد (٢٧٩-٢٨٩ هـ = ٨٩٢-٩٠٢ م)
مستنداً خصوصاً الى كتب اليونان ولخص كتابه البيروني في كتاب الآثار
الباقية ص ٢٤٣ الى ٢٧٥. وهذا مثال ما كتبه سنان: «تشرين الأول: في
اليوم الأول منه يُرْجى مطرٌ على قول اوقطيمين^(٥) وفيلس^(٦) ويكدر الهواء على
قول القبط وقالبس^(٧). وفي اليوم الثاني هواء متكدّر شات على قول قالبس
والقبط واوقطيمين ومطر على قول اودكسس^(٨) ومطرذورس^(٩). ولم يذكروا في

الترجمة اللاتينية القديمة (ص ٢٨٨) لجرّودو دا كرمونا 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 القفطي
ص ١٦٥ من الطبعة الألمانية او ص ١١٤ من طبعة مصر.

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

(٣) ذكر كتابه في كتاب ابن القفطي ص ١١٩ (٨٣ مصريّة) وكتاب ابن ابي
اصبيعة ج ١ ص ٢٢٠.

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

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

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

Metrodoros, Μητροδόωρος (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.
وابمال 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 فاقنصروا على ما يُدرك بمجرد العيان. وحيث ان معارف الاشياء لا
تُحصّل 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 نلقت 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 ورفّع اعلامه المنصورة في البقاع الشاسعة والافاق القاصية. فما

(١) الآثار الباقية ص ٢٤٤

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 والاخبار وبالصيد والملاهي وبالفنون والصنائع التي تنشأ عنها رفاهة العيشة ووفرة الأبهة والترّف. وما نستثني الا الامير خالد بن يزيد بن معاوية المتوفى سنة $\frac{80}{704}$ حفيد الخليفة معاوية الاكبر مؤسس الدولة الاموية. وخالد بن يزيد كان ذا همّة بالعلوم وهو اول من عُني بإخراج كتب اليونان القديما. واول من تُرجم 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 نحاساً من عمل بطليموس وعليها مكتوب «خات هذه الكرة من الامير خالد بن يزيد بن معاوية»^(٢). الا انه اشتغل خصوصاً بصناعة الكيمياء والمحتمل ان كتب النجوم التي قيل ان ترجمت له كانت كتباً في احكام النجوم ولا في علم الهيئة.

فبالجملة مدّة 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 القهرست ص ٣٥٤ (والكتب المشار اليها في الحواشي الالمانية) راجع كتاب البيان والتبيين للجاحظ المطبوع بمصر سنة ١٣١٣ ج ١ ص ١١٦.
(٢) تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٤٤٠ من طبعة ليبسك او ٢٨٦ من طبعة مصر.

الهيئة فاتهم اتوا بما لا يعول عليه من الاخبار في امر السموات والارض والكواكب ناقلين ما كان رائجا عند عوام اهل الكتاب او المجوس. وربما الذين اسلموا من ابناء الملل الاخرى مثل وهب بن منبه^(١) الاسرائيلي الاصل ادخلوا في تأليفاتهم الاسلاميّة ما لا يعرفه دين الاسلام الحقيقي ووضعوا احاديث لا يقبلها رجل عاقل واطالوا الكلام في الخرافات. ومثال ذلك ما حكاه المطهر ابن طاهر المقدسي من علماء القرن الرابع في كتاب البدء والتاريخ فأرويه هنا بحروفه^(٢): « روى ابو حذيفة عن عطاء انه قال بلغني انه قال الشمس والقمر طولها وعرضها تسع مائة فرسخ في تسع مائة فرسخ قال الضحّاك 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 سواً. وعن مقاتل انه قال الكواكب معالقة من السماء كالتناديل. قالوا وخلقت 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 Tahir 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 لانّ محصول ضرب ٩٠٠ في مثلها هي ... ٨١٠٠. فالواضح انه ليس له علاقة بما يسبقه.

(٤) وهو المفسّر 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 بِرِقْعٍ 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 ان السماء الدنيا من رخام ابيض وانما خضرتها من خضرة جبل قاف^(١). وروى ان 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 ان 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 ثم فوق ذلك ثمانية اوعال^(٤) بين ركبهن^(٥) واطرافهن^(٦) كما بين السماء والارض ثم فوق

(١) وهو جبل قيل انه محيط بكل الارض . - ومثل هذا الكلام ما قاله المسعودي في الباب الثالث من كتاب مروج الذهب (ج ١ ص ٤٩ من طبعة باريس) بدون ذكر مصدره: « ان السماء الدنيا من زمردة خضراء والسماء الثانية من فضة بيضاء والسماء الثالثة من ياقوتة حراء والسماء الرابعة من درة بيضاء والسماء الخامسة من ذهب احمر والسماء السادسة من ياقوتة صفراء والسماء السابعة من نور قد طبّقها ملائكة قيام على رجل واحدة تعظيما لله لقربهم منه قد خرقت ارجلهم الارض السابعة واستقرت اقدامهم على مسيرة خمسمائة عام تحت الارض السابعة وروّسهم تحت العرش وتحت العرش بحر ينزل منه ارزاق الحيوان .»

(٢) اي قطع .

(٣) الوعل تيس الجبل . وقيل ان المراد في الآية (سورة الحاقة ١٧، LXIX) « وَيَحْمِلُ عَرْشَ رَبِّكَ فَوْقَهُمْ حِينَئِذٍ ثَمَانِيَةَ » هي ثمانية ملائكة في صورة الاءعال .

(٤) الظلف للبقرة والغنم كالخافر للفرس والبغل والحف 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 قدماء المفسرين الى آراء غريبة تدلّ 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 ماء 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 ويدلّ عليه قوله تعالى وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ^(٢). نقول ليس في النصوص ما يدلّ 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 بعلم النجوم ولا سيما بعلم احكام النجوم - ترجمة كتاب
منسوب الى هرمس في عهد بني امية - الخليفة المنصور العباسي والمنجمون -
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 الويته 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 والبدان وغلبت على السنتهم
الاصلية 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 اولًا لم يصرفوا جهدهم ومساعدتهم الا الى ما راوه من العلوم قريبا
مناسبا لمراد 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 مِرْقاة التمدن انما تُقدَّر بحسب قدر نضارة العلوم النظرية فيها كما بيّنته في درسي الاول. - فاقول ما اشتغلت به اهل البلاد الاسلامية من العلوم هي العلوم العملية وخصوصاً الطب والكيمياء واحكام النجوم. ولا غرور في تفضيل احكام النجوم على علم الهيئة الحقيقي لأنّ الناس من سليقتهم متولعون بالحكايات العجيبه ومعرفة الحوادث المستقبله وكشف ما يظنونه سرّاً غريباً مكتوماً. - وتقدم (ص ١٣٧) ذكر الامير الاموي خالد بن يزيد بن معاوية وسعيه لاقتباس معرفة الاحكام والكيمياء. فاقول الآن ان اول كتاب تُرجم من اليونانية الى العربية (بقطع النظر عن كتب الكيمياء) هو على المحتمل كتاب في احكام النجوم كتبا نعرف اسمه وما كتبا نعلم تاريخ نقله وهل هو موجود وهو ترجمة كتاب عَرَض مفتاح النجوم المنسوب الى هرمس^(١) الحكيم الموضوع على تحاويل سني العالم وما فيها من الاحكام النجومية وجد نسخة منه في جملة من تُفّ والف وستائة مجلد عربية خط يد اقتنتها في شهر نوفمبر الماضي (١٩٠٩) المكتبة

(١) وهرمس حكيم مصري خرافي لم يكن له وجود ابدًا. 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 ٣١٧ و٣١٢ الى ٣١٣ وابن القفطي ص ٣٤٦ الى ٣٥٠ من طبعة ليبسك او ٣٣٧ الى ٣٣٩ من طبعة مصر وابن 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 ايطاليا. وفي آخر هذه النسخة المرقومة سنة $\frac{١٠٧١}{١٦٦}$ مكتوب: « وكان ترجمة الكتاب في ذي القعدة سنة خمس وعشرين ومائة هجرية^(٣) ». وان صحَّ هذا الخبر (وما لنا سبب يحملنا على الشك فيه) فرغ من هذه الترجمة قبل اقراض الدولة الاموية بسبع سنين.

ولما انتهت ايام بني امية سنة $\frac{١٣٢}{٧٥}$ واشرقت شمس بني العباس المضية واصبحت العراق دار الخلافة ومركز الامة الاسلامية احتلَّت العرب بالماليك والموالي (واكثرهم من الفرس) بالمصاهرة والمعاشرة فكثرت اخذهم التمدن والعلم من الامم الأعجمية فزادوا ايضا كلفا باحكام النجوم وحيا للاطلاع على الكتب في هذا الفن حتى صار جاريا 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 المنجمين ويستشيرهم في اموره. ونسفيد من يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الداية^(٤) المتوفى في النصف الثاني من القرن الثالث الذي سمعه عن اسمعيل بن ابي سهل بن نوح 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-Battāni sive Albatēni, *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 باختصار ودون ذكر مصدره ابن القفطي ص ٤٩ من طبعة لبيسك او ٣٦٦ من طبعة مصر ومنه نقله ابو الفرج ابن العبري في كتاب تاريخ مختصر الدول ص ٣٦٦ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠ م.

نَوْبَخْتِ الْفَارَسِيَّةِ^(١) الْمَنْجَمِ كَانَ يَصْحَبُ الْمَنْصُورَ وَلَمَّا ضَعُفَ عَنْ خِدْمَةِ الْخَلِيفَةِ
أَمْرَهُ الْمَنْصُورَ بِاحْتِضَارِ وَلَدِهِ لِيَقُومَ مَقَامَهُ فَسِيرَ لَهُ وَلَدُهُ أَبُو سَهْلِ بْنِ نَوْبَخْتِ^(٢).
وَرَوَى أَيْضًا ابْنُ الدَّايَةِ عَنْ اسْمَعِيلِ بْنِ أَبِي سَهْلِ بْنِ نَوْبَخْتِ عَنْ أَبِيهِ أَنَّ الْمَنْصُورَ
لَمَّا حَجَّ حَجَّتَهُ الَّتِي تَوَفَّى فِيهَا رَافِقَهُ مِنَ الْأَطْبَاءِ ابْنَ الْجَلَّاحِ وَمِنْ الْمَنْجَمِينَ أَبُو
سَهْلِ بْنِ نَوْبَخْتِ^(٣). - وَقَالَ ابْنُ وَاضِحِ الْيَقُوبِيِّ فِي كِتَابِ الْبُلْدَانِ^(٤) الَّذِي
أَطَالَ فِيهِ الْكَلَامَ فِي وَصْفِ بَغْدَادَ وَشَوَارِعِهَا أَنَّ الْمَنْصُورَ لَمَّا ابْتَدَأَ بِنَاءَ مَدِينَةِ
بَغْدَادِ سَنَةَ ١٢٥ / ٧٦٢ « وَضَعَ أَسَاسَ الْمَدِينَةِ فِي وَقْتِ اخْتَارِهِ نَوْبَخْتِ الْمَنْجَمِ 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 ٣٩١ مِنْ طَبْعَةِ بَارِيْسِ) أَنَّ نَوْبَخْتِ الْمَنْجَمِ كَانَ مَجُوسِيًّا ثُمَّ اسْلَمَ عَلَى يَدِي
الْمَنْصُورِ.

(٢) يَتَضَحُّ مِنَ النُّصُوصِ الْمَشَارِ الْبِيهَا فِي الْمَاشِيَةِ الْمَتَقَدِّمَةِ أَنَّ أَبَا سَهْلِ ابْنَ
نَوْبَخْتِ كَانَ لَهُ وَقْتُ صِغَرِهِ فِي السَّنِ اسْمُ فَارَسِيٍّ ثُمَّ بَطَلَ اسْمُهُ هَذَا وَتَبَيَّنَتْ
كُنْيَتُهُ فَقَط. فَفِي النُّصُوصِ الْمَذْكُورَةِ وَفِي كِتَابِ الْفَهْرَسْتِ ص ٢٣٨ (سَطْر ٩ وَ ٢٣
و ٣٩) وَ ٢٣٩ (سَطْر ٣١) يُسَمَّى أَبُو سَهْلِ ابْنَ نَوْبَخْتِ. وَلَا أَعْرِفُ مَنْ أَبِي مَصْدَرِ
اسْتَنْبَطَ صَاحِبُ الْفَهْرَسْتِ فِي مَوْضِعٍ آخَرَ (ص ٢٧٤) أَنَّهُ أَبُو سَهْلِ الْفَضْلِ بْنِ
نَوْبَخْتِ. وَمِنْ الْمَسْتَعْرَبِ أَنَّ ابْنَ الْقَفْطِيَّ ص ٢٥٥ مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ١٦٨
إِلَى ١٦٩ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ نَقَلَ هَذَا الْخَبَرَ الْأَخِيرَ مِنْ كِتَابِ الْفَهْرَسْتِ وَجَعَلَ لَهُ
مَادَّةً خُصُوصِيَّةً فِي حَرْفِ الْفَاءِ مَعَ أَنَّهُ جَعَلَ مَادَّةً أُخْرَى لِأَبِي سَهْلِ ابْنَ نَوْبَخْتِ
فِي بَابِ الْكُنْيَةِ نَقْلًا عَنِ ابْنِ الدَّايَةِ فَإِنَّهُ لَمْ يَنْتَبِهْ أَنَّ أَبَا سَهْلِ الْفَضْلِ بْنِ نَوْبَخْتِ
وَأَبَا سَهْلِ ابْنَ نَوْبَخْتِ رَجُلٌ وَاحِدٌ. رَاجِعْ مَا قُلْتُهُ ص ٦٠-٦١ فِي إِعْلَاطِ ابْنِ الْقَفْطِيَّ.

(٣) ابْنُ أَبِي أُصَيْبَةَ ج ١ ص ١٥٢ وَأَبُو الْفَرَجِ ص ٢١٦ وَأَبْنُ الْقَفْطِيَّ ص ٤٣٩
مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ٢٨٥ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ.

(٤) ص ٢٣٨ مِنْ الطَّبْعَةِ اللَّيْبْسِيَّةِ الثَّانِيَةِ مِنْ سَنَةِ ١٨٩٢ م. - أَلْفُ هَذَا
الْكِتَابِ سَنَةَ ٢٧٨ هـ = ٨٩١-٨٩٢.

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

	العقرب	الطالع القوس	الجدي
الذئبان	القمر يطفى	المشتري	الراس كه
السنبطة			
الاسد	الشمس ح ي الذئب كه عطارده كه ز	المرنج ب ن الزهرة كظه	زحل راجع كوم
	السرطان	الجوزاء	الثور

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

(٢) لعنه تحريف حبيب .

(٣) والمحمتمل انه عمر بن الفرخان الطبري المنجم الشهير .

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

(٥) يدل هذا الشكل على ما كانت المنجمن يسمونه النصبية 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 وعر بن القرخان الطبري وغيرهما كانوا من الفرس وان اصطلاحات فارسية مثل الهيلاج والكذخداه والجانبخنان 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 علماء الفلك والرياضيات من العرب في جداولهم وازياجهم. فيستخرج مثلاً من الشكل ان البرج الطالع كان القوس وان زحل في كوم (اي ٢١ ٠٤) من برج الحمل وانه راجع لا مستقيم السير في ذلك الوقت ثم ان الزهرة كانت في كط ٥ (اي ٢٩ ٠) من برج الجوزاء النجم.

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

(٢) ذكرت هذه الترجمة القديمة في كتاب الفهرست ص ٢٧٣ سطر ١٥ وفي كتاب ابن القفطي ص ٢٤٢ من طبعة ليبسك او ١٦٢ من طبعة مصر. واطلب ايضاً الفهرست ص ٢٤٤.

(٣) الموجودة منها الآن ترجمة لاتينية قديمة فقط.

(٤) او دروثيوس عاش في القرن الاول بعد المسيح واسمه اليوناني Δωρο-

θεος, Dorotheos

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

اليوناني Antiochos, Ἀντίοχος

١٥٤٩ 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 زيج 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) اعتت العرب بعمله واستعماله في عهد المنصور. وقيل^(٢) ان اول مسلم عمل اسطرلاباً ولف فيه كتاباً ابو اسحاق ابراهيم بن حبيب بن سليمان الفزاري من فلكي المنصور ولا نعلم هل استخدم في ذلك كتباً سريانية^(٣) او يونانية او كليهما اذ اخذت

(١) اي المستنبط من تسطيح الكرة السماوية مع حفظ الخطوط والدوائر المرسومة عليها. وهذا التسطيح هو ما يسمى بالفرنسية projection de la sphère sur un plan وهو قسم مما يسموه المديثون علم الظل والمنظور (géo-métrie projective). والمديثون لتقليدهم اصطلاحات الافرنج بغير ضرورة ولجهلهم علوم العرب تركوا الاصطلاح القديم الصحيح فسموا التسطيح مسقطاً (projection) واسقاطاً. - والاسطرلاب المسطح او السطحي يسمى باللاتينية astrolabium planisphaerium وبالفرنسية astrolabe plan او astrolabe planisphère. - والاسطرلاب ضبطه الارجم 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 القفطي 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 نتلقَ الا اسمه وهو كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح. وَاَلْفَ اَيْضًا رِسَالَةً مَسَمَّاةً كِتَابَ الْعَمَلِ بِالْأَسْطِرْلَابِ وَهُوَ ذَاتُ الْخَلْقِ^(١). وَذَاتُ الْخَلْقِ اسْمُ آلَةٍ سُمِّيَتْ ὄργανον ἀστρολάβον فِي كِتَابِ الْمُجَسِّطِيِّ لِبطليموس وَفِي كِتَابِ الْفَهْمِ بِرُقْلَسِ^(٢) الْيُونَانِيِّ مِنْ عُلَمَاءِ الْقَرْنِ الْخَامِسِ لِلْمَسِيحِ وَهِيَ تُشْتَمَلُ عَلَى سَبْعِ حُلُقٍ مَعْدِنِيَّةٍ مَتَحَرِّكَةٌ مَرَكَّبَةٌ فِي بَعْضِهَا يُقَاسُ بِهَا كُلُّ مَا يُقَاسُ بِالْأَسْطِرْلَابِ الْمَسْطُوحِ وَتُسَمَّى بِالْفَرَنْسِيَّةِ sphère armillaire. - وَتَمِّنُ الْآلُ اَيْضًا الْكُتُبَ فِي الْأَسْطِرْلَابِ الْمَسْطُوحِ وَفِي ذَاتِ الْخَلْقِ مِنْ مَنْجَمِيِّ الْمَنْصُورِ^(٣) مَا شَاءَ اللَّهُ ضَاعَ أَصْلُ كِتَابِيهِ الْعَرَبِيِّ وَلَمْ تَنْجُ مِنْ التَّلْفِ إِلَّا تَرْجُمَةُ لَاتِينِيَّةٌ لِكِتَابِ الْأَسْطِرْلَابَاتِ وَالْعَمَلِ بِهَا طُبِعَتْ فِي أَوْرَبَا 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. اما ابن القفطي في الموضوع المذكور حرف هذا الاسم وقال كتاب العمل بالاسطرلابات ذوات الخلق.

Proklos, Πρόκλος (٢)

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

طبعة مصر.

المحاضرة الحادية العشرون

كتاب هندية في علم الفلك نُقلت الى العربية في زمان الخليفة العباسي 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 مستقيماً
من موارد الهند. والذي دعاه الى ذلك ان رجلاً هندياً جاء بغداد سنة $\frac{1054}{771}$ (١)
في جملة وفد السند على المنصور وهو ماهر في معرفة حركات الكواكب
وحسابها وسائر اعمال الفلك على مذهب علماء آتته وخصوصاً على مذهب
كتاب باللغة السنسكريتية اسمه *Brāhmasphuṭasiddhānta* (٢) الفه سنة ٦٢٨ م (٦)
او ٧ هـ) الفلكي والرياضي الشهير *Brāhmagupta* (٣) للملك *Vyāghramukha* (٤). وكلف
المنصور ذلك الهندي بإملاء (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 ٢٧٠ من
طبعة ليبسك او ١٧٧ من طبعة مصر) فيقول سنة ١٥٦ هـ = ٧٧٣ م نقلًا عن
الزيج الكبير للمحسنين بن محمد المعروف بابن الادمي المتوفى في اواخر القرن الثالث.
(٢) *Brāhmasphuṭasiddhānta* (٣) *Brahmagupta*
(٤) *Vyāghramukha*. وهو الملك فيغر المذكور في كتاب ابن القفطي ص ٢٧٠
(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.

العربية وباستخراج كتاب منه تتخذ العرب أصلاً في حساب حركات الكواكب وما يتعلق به من الأعمال. فتولى ذلك الفزاري^(١) وعمل منه زيجاً اشتهر بين علماء العرب حتى أنهم لم يعملوا إلا به إلى أيام المأمون حيث ابتداء 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. فعني بَرَاهْمَسْهُطِدهانت كتاب الهيئة المصحح المنسوب إلى برهم. وحذف العرب ثلثي اللفظ مقتصرين على الثلث الأخير وهو سدّهانت ثم حروفه قليلاً ليلهم إلى المزوجة والإتباع في الكلام وضبطوه على وزن أسماء البلاد التي نقل 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 إن تفسير سندهند هو الدهر الداهر^(٣) أو دهر الدهور^(٤) وسبب ظنهم هذا ما سأشرحه عن قليل من استعمال ادوار سنين لحساب حركات الكواكب في كتاب السندهند. ولم يُصَبَّ 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 .

siddhanta (٢)

(٣) هكذا ابن القفطي ص ٢٦٦ و ٢٧٠ من طبعة لبيسك (ص ١٧٥ ١٧٧٨ من طبعة مصر) نقلاً عن زيج ابن الأدمي .

(٤) هكذا المسعودي في الباب السابع من كتاب مروج الذهب ج ١ ص ١٥٠ من طبعة باريس وفي كتاب التنبيه ص ٢٢٠ .

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». - 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 برهن وهو احد آلهة الهند ببرهمنيت صاحب كتاب السندهند ثم عكس الترتيب التاريخي الحقيقي للكتب التي ذكرها^(٣) لان اقدمها في الحقيقة المجسطي والثاني الارجهر والثالث السندهند والرابع الاركند.

وطريقة الكتب الهندية في تعليم حساب حركات الاجرام السماوية طريقة غريبة مبنيّة على ما يسمى بالسنسكريتية كآب^(٤) وهي جملة الوف الوف ادوار تامّة للنيرين والكواكب الخمسة المتخيّرة. فانّ الهند زعموا انّ 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 تامّة 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 التنبيه 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 ١٣٣٣ التي لا تحتوي على كل التراجم) : « واصحاب الحساب يذكرون انّ الله تعالى حين خلق النجوم جعلها مجتمعة واقفة في برج ثم سيرها من هناك وانها لا تزال جارية حتى تجتمع في ذلك البرج الذي ابتدأها فيه واذا عادت اليه قامت القيامة وبطل العالم . والهند تقول انها في زمان نوح اجتمعت في الحوت الا يسيراً منها فهلك الخلق بالطوفان وبقي منهم بقدر ما بقي منها خارجاً عن الحوت . ولم اذكر هذا لانه عندي صحيح بل اردت به التنبيه على البيت . يريد بيتاً من شعر ابي

وجملة السنين الشمسية النجومية^(١) الفائتة بين الاجتماعين الكليين تسمى كُلب. وعدد سني كل النجومية على حساب كتاب برهمكيت اربعة آلاف الف وثلاثمائة وعشرون الف الف (٤,٣٢٠,٠٠٠,٠٠٠) فيتمّ مثلاً فيها عطارد سبعة عشر 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. فسّمّت العرب جملة سني كل سني السندهند^(٢) وجملة الأيام أيام السندهند و أيام العالم^(٣). - وتسهيلاً للحساب ربّما اتّخذ الهند جزءاً من الف جزء من كل اصلاً لحساباتهم وسمّوا ذلك الجزء مهأياك^(٤) او يُك^(٥) فصار عبارة عن مدة اربعة آلاف الف

نوامس. - واني اظنّ أنّ الهند اخذوا مثل هذه الاعتقادات عن قدماء بابل. فنستفيد مثلاً من سِنِكَ اللاتيني الشهير (Seneca, *Naturales quaestio-* nes, III, 29) انّ بروسوس (Βηρωσσός, 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 ويكون الحريق العام كلّما اجتمعت في برج السرطان. ومن الغريب أنّ الذين اعتنوا بنص سنكا ذلك حديثاً لم يفهموا حقيقة معناه وأنّه من باب مذهب القرانات العظمى المشهورة عند اصحاب احكام النجوم. فليصعّ ما قاله شنابل الالماني: 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 الانقلايية 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

وثمناثة واثنين وثلثين الف سنة إلا انّ الادوار فيه غير تامّة بسبب الكسر
الناشئ عن القسمة. وبما انّ احد حكماء الهند الذين ذهبوا الى هذه الطريقة
وعليها بنوا الحساب هو آريهط^(١) المسمّى عند العرب بالأرجهر^(٢) اشتهرت
جملة سني يُكْتَبُ عند العرب باسم سني الارجهير او أيام الارجهير^(٣). وبعض
العرب القدماء زعموا انّ الارجهير اسم الجزء من الف جزء من سني
السندهند^(٤) بل انه اسم كتاب مستخرج من كتاب السندهند^(٥) مع انّ

- (١) Aryabhaṭa. ألف كتبه في اواخر القرن الخامس للمسيح.
(٢) انّ العرب في الالفاظ الهندية بدّلوا اكثر الیاءات الاصلية جيما وكذلك
في هذا الاسم. اما الرء الاخيرة فقال البيروني ص ٢١١: «أرجهيد... والهند
يُخْرِجُونَ هذا الدال فيما بينها وبين الرء فانتقل الى الرء وصار أرجهير». —
اما الارجهير بالراء كما يوجد احيانا فتصحيح.
(٣) كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٢٥.
(٤) قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص ٢١١ انّ الفزاريّ وبعقوب
ابن طارق ممن ذهبوا الى ذلك الظنّ.

(٥) قاله المسعودي في مروج الذهب ج ١ ص ١٥٠. وروى في التنبيه ص ٢٢٠:
« كيف عملت الهند كتاب الارجهير من كتاب السندهند. الارجهير جزء
من الف جزء من السندهند ». — وفي كتاب البدء والتاريخ للمطهر بن طاهر
المقدسّي ج ٢ ص ١٤٦ من طبعة باريس سنة ١٩٠١: « الصنف الثاني اصحاب
الارجهير جعلوا سني عالمهم اربعمائة الف واثنين وثلثين الف سنة وسنو
هذه الفرقة جزء من عشرة آلاف جزء من السند والهند (هكذا) ». ولكن في هذا
النصّ نقص ظاهر لعدم ذكر الصنف الثالث بين الثاني والرابع فالمحمّل أنّه
سقط شيء بعد عالمهم وانّ الباقي وصف الصنف الثالث ولا وصف صنف اصحاب
الارجهير. 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 ١٢٧). — ومن الغريب انّ المسعودي في مروج الذهب
ج ١ ص ١٥٢ سمى هازروان جملة ٤٣٢,٠٠٠ سنة: « مدّة ستّة وثلثين الف سنة
مضروبة في اثني عشر الف عام وهذا عندهم هو الهازروان ». وكذلك في التنبيه
ص ٢٠١ و٢٢١ ولكن من دون ذكر اسم الهازروان. ولعلّ الصحيح « في اثني عشر
عاماً » اي ٤٣٢,٠٠٠.

الأول اقدم 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 ممتدلةً لا مختلفة. واستعمال كل او يك في هذا العمل
يستوجب تحويل سنيهما الى أيام وحساباً كثير الارقام. وقاعدة الحساب هذه:
اذا كان عدد الادوار في كل 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
كل او چترجوك^(١) في ادوار الكوكب او الارج او الجوزهر فيه ويُقسم
المبلغ على كل أيام كل او چترجوك بأيهما كان العمل فيخرج ما تم من
ادواره وليس يحتاج إليها فتلقى ثم يُضرب الباقي في اثني عشر ويُقسم ما
بلغ على كل الأيام التي قسمت عليها فيخرج بروج ويُضرب ما بقي في ثلاثين^(٢)
وتقسمه 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 الارج 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 العارة في الطول وهو على ظنهم جزيرة لَنكَا^(٣) المسماة عند العرب

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

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

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 الارض او القبة. ومن خطّ نصف نهار جزيرة لنكا او القبة كان ابتداء حساب الاطوال الجغرافيّة عند الهند. وهم زعموا ايضاً انّ خطّ نصف نهار لنكا مرّ باحدى مدنهم المشهورة المسماة أُجيني وهي في ايامنا أُجَيْن^(١) من عمل مالو^(٢) فسّمّتها العرب أُزَيْن وقالوا انّ الاطوال على مذهب السندهند تُعدّ من خطّ نصف نهار أُزَيْن ثمّ ذهبوا الى الظنّ الباطل انّ ازين هي نفس قبة الارض وصحّفوا ذلك اللفظ فقالوا ارين او قبة ارين^(٣). فلذلك دخلت في العربية كلمة الأرين بمعنى محلّ الاعتدال في الاشياء^(٤).

Mālawa (r) Ujain (i)

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

t. I: Introduction générale à la géographie des Orientaux (Paris 1848),

p. CCXXXVI-CCLIV

(٤) قال السيّد الشريف عليّ بن محمّد الجرجانيّ في كتاب التعريفات ص ١٦ من طبعة ليبسك سنة ١٨٤٥ م: « الأرين محلّ الاعتدال في الاشياء وهي نقطة في الارض يستوي معها ارتفاع القطبيّين فلا يأخذ هناك الليل من النهار ولا النهار من الليل وقد نُقل عرفاً الى محلّ الاعتدال مطلقاً ».

المحاضرة الثانية والعشرون

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

فانرجع الى الفزاريّ المعني بكتاب السندهند ولنبحث عن اسمائه الاخرى
التي وقع فيها التباس عند كتّبة 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
مبطّحاً ومسطّحاً 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 حكماء الاسلام وهو اول
من عمل في الاسلام اسطرلاباً وله كتاب في تسطيح الكرة^(١) منه اخذ كلّ
الاسلاميين وكان من اولاد سمرّة بن جندب وكان ميله الى علم الفلك وما
يتعلق به وله تصانيف مذكورة منها: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب
المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاصطرلابات

(١) والظاهر انه نفس الكتاب في الاسطرلاب التالي ذكره لان الاسطرلاب
اتّما هو رسم تسطيح الكرة السماوية.

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

لا يرد 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 الحدثنان خير بتسيير الكواكب^(١) وهو اول من عني في الملة الاسلامية وفي اول الدولة العباسية بهذا النوع». ثم نقلاً عن الحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الادمي^(٢) في زيجه المسمى بنظم العقد 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 المادة اخباراً اخرى لهذا الفزاري ولا تأليفات له مع ان غرض كتابه بيان كل ما للحكام المذكورين فيه من التصانيف. فيتضح ان ابن القفطي ركن هنا في ذكر اسماء الفزاري واخباره الى زيح ابن الادمي فقط مع ان الذي قاله في اول المادة يوافق ما قيل في ابراهيم بن حبيب الفزاري في كتاب الفهرست وفي الموضوع الآخر من نفس كتاب ابن القفطي. فنضطر الى ظن ان الفزاريين في الحقيقة فزاري واحد وقع في اسمه خطأ في احدي

(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 ٣٦٦ لپسك ١٧٥ مصر في نص مستخرج ايضاً من كتاب ابن

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

وتمن نسب الزبيج الى محمد بن ابراهيم الفزاري ياقوت الحموي المتوفى سنة $\frac{٦٢٦}{١٣٢٩}$ 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 $\frac{٤٤٠}{١٠٤٨}$ بين ما ذهب الفرس اليه من قسمة الارض المعمورة سبع اقسام تسمى كسورات فقال: « قال ابو الريحان وبهذه القسمة قال هرمس ما اسند اليه محمد بن ابراهيم الفزاري في زيجه اذ كان هرمس من القدماء فكأنه لم يستعمل في زمانه غيرها والا فالامور الرياضية النجومية بهرمس أولى. قال وزاد الفزاري ان كل كسور سبعمائة فرسخ في مثلها». - اوردت

(١) ص ٣٦ و ٣٧ لبيسك او ١٧٥ و ١٧٧ مصر.

(٢) ولعل صاحب كتاب نظم العقد هو ابو علي الحسين بن محمد الادي من الفلكيين المذكورين في كتاب الفهرست ص ٣٨٠. ولا يبعد ان سبب عدم ذكر نظم العقد في الفهرست ان ابن الادي 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 مختلفة نسبها الفرس الى هرمس الحكيم اليوناني القديم الخرافي ليسندوا اليه ايضًا بعض 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 غوثين سنة ١٨٥٠م وكتاب الطبري في الصحابة والمحدثين (تاريخ الطبري) قسم ٣ ص ٢٥٤٩ من طبعة ليدن) وغيرهما. وكثير ذكره في الكتب التاريخية مثل كتاب فتوح البلدان للبلاذري المتوفى سنة $\frac{279}{892-893}$ ومروج الذهب للمسعودي ج ٢ ص ٣٤٠ الى ٣٤٣ ٣٤٦ و ٣٤٧ 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 يشغل 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 نقله 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 المماليك واتهما مقلاًن. فظاهر انهم كلهم غير الفزاري الفلكي على توافق الاسماء.

قال خليل بن ابيك الصفدي المتوفى سنة $\frac{٧٦٤}{١٣٦٣}$ في كتاب وافي الوفيات^(١) ان محمد بن ابراهيم الفزاري كان عالماً باحكام النجوم والف قصيدة في النجوم وان يحيى بن خالد بن برمك قال اربعة لم يُدرك 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 اُلف بعد سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٦}$ 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 سجلماسة لبني المنتصر» وهم بنو مذار ابتداءت دولتهم نحو سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٦}$. وفي الباب السادس والعشرين بعد 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 der Araber*, Leipzig 1862, p. 207

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 ايضاً قول اليعقوبي المذكور فيما تقدم (ص ١٤٥)
ان ابراهيم بن محمد^(١) الفزاري اختار الوقت المناسب لابتداء بناء بغداد.
وتمن ذكروا الفزاري وتآلفه 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». فترون 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 النجوم لابن حبيب محمد بن
ابراهيم النحوي المذكور آنفاً المتوفى سنة (بياض)». فتأملوا ما في هذه الاخبار
من الاختلاط الظاهر والاشتباه الوافر. ومن العجيب ذكر القصيدة في النجوم
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 اننا ما نستفيد منها اسمه
ونسبه. فنقل مثلاً الهمداني المتوفى سنة $\frac{٣٣٤}{٩٤٦-٩٤٥}$ في كتاب صفة جزيرة

(١) كذا ولعله محرف عن حبيب.

العرب^(١) عرضي 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 « زيح » 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 الفزاري واحد اعتنى بالهيئة واحكام النجوم في عصر المنصور وبعده بتليل وهو الذي عمل الاسطرلاب ولف زيحاً 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 اغتر 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 زيح الفزاري « كتاب الزيح على سني العرب ». ومعنى ذلك ان الفزاري قد علم في زيجه تحويل سني كلب او مهايث الى سنين هلالية وحساب اوساط الكواكب بالتأريخ 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. 45.

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

تحقيق ما للهند للبيروني ص ١٧٧ و ١٧٨ و ١٨٥ و ٢٢٢^(١) ان السنة النجومية المستخدمة في كتاب برهمكبت اي في اصل السندهند كانت مقدارها ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم وخمس ساعة وجزءاً من اربعمائة جزء من ساعة اعني ٣٦٥ يوماً و٦ ساعات و١٢ دقيقة و٩ ثوان^(٢). ولمثل هذا السبب ايضاً الذين اتخذوا مذهب السندهند بعد الفزاري جعلوا في ازياجهم الاوساط على سني الفرس من تاريخ يزدجرد^(٣) وهذا ما فعله محمد بن موسى الخوارزمي^(٤) او على سني العرب وهذا ما فعله مسلمة المجريطي^(٥). وفي زيح الفزاري وسائر ازياج اصحاب مذهب السندهند حسبت اوساط الكواكب لدائرة نصف النهار المارة بأزبن التي زعموا ان موقعها في منتصف المعمور من الارض اي تسعين درجة عن شرقي دائرة نصف نهار الجزائر الخالدت التي قد جعلها بطليموس مبدأ تعداد الاطوال الجغرافية.

ولم يفرد الفزاري بالاشتغال بالسندهند ونشر تعاليمه في زمان المنصور لان

- (١) اطلب ايضاً ما يُستنبط من كتاب ماخذ المواقيت المذكور في كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٥١.
(٢) والآن مقدار السنة النجومية على رأي هَنَسَن (Hansen) والحديثين ٣٦٥ يوماً و٦ ساعات و٩ دقائق و٩ ثوانٍ و ١٠/٣٣ من ثانية.
(٣) سنو الفرس سنون شمسية بسيطة تشتمل على ٣٦٥ يوماً دون كسر او كسر. وأول تاريخ يزدجرد اليوم السادس عشر من شهر يونيو سنة ٦٣٢ م.
(٤) راجع عيون الأنباء لابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٩ وما رواه ابن عزرا في كتاب عبراني اذكرة فيما يتلو (ZDMG, XXIV, 1870, 354) وما استخرجه رينو (Reinaud) من ترجمة لاتينية قديمة لكتاب زيح الخوارزمي ونقله في كتاب *Géographie d'Aboulféda traduite de l'arabe en français, t. I (Introduction générale), Paris 1848, p. CCXLII.*
(٥) عيون الأنباء لابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٩.

علامة آخر قد عُني ايضاً بذلك الكتاب الهندي وهو يعقوب بن طارق الذي قال فيه صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٨ ما نصّه: « يعقوب بن طارق من افاضل المنجّين وله من الكتب: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج محلول في السندهند لدرجة درجة وهو كتابان الاوّل في علم الفلك الثاني في علم الدول ». - واخذ ابن القفطيّ (ص ٣٧٨ لبيسك او ٢٤٧ مصر) هذه الترجمة بتغيير خفيف فقال: « يعقوب ابن طارق المنجّم كان مشهوراً بين اهل هذه الصناعة مذكوراً 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 يفيداننا شيئاً من تاريخ عصر المترجم فلم يتوصّل المستشرقون الى معرفته الا بواسطة كتاب البيرونيّ في تحقيق ما للهند وكتاب وضعه ابراهام ابن عزرا الاسرائيليّ باللغة العبرانيّة سنة ١١٦٠م = ٥٥٥٥هـ^(١).

(١) **אברהם בן עזרא**. وُلد بطليطلة من اعمال الاندلس سنة ١٠٩٣م وتوفي سنة ١١٦٧م واقام بايطاليا مدّة سنين. وهو من اشهر العلماء الاسرائيليين له تصانيف عديدة في تفسير التوراة وعلم الكلام وعلم الهيئة واحكام النجوم والحساب كلها باللغة العبرانيّة. وترجم من العربيّة كتاب البيرونيّ في علل زيج الخوارزمي (اي في شرح قواعد الخوارزمي بالبرهان) سنة ١١٦٠م وصل اليها من هذه الترجمة نسختان خطّيتان محفوظتان في برّما (Parma) من مدن ايطاليا وفي اكسفرّد (Oxford) من اعمال انكلترة. وجعل لترجمته مقدّمة مهمّة نشرها بالعبرانيّة والالمانية العلامة ستينشنيدر *M. Steinschneider, Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische* (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870, 353-394).

- ومما حكاه 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 بكَلْبٍ وَمَهَائِكُ: « وفي زيمح 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 قسنا بينها وبين ما عليه الهند وجدنا بينهما خلاقات لست اعرف سببها اهو من نقل الرجلين 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 آرجهد على جزء من الف جزء منه فلم يفهما منه حق الفهم وظننا ان آرجهد هو اسم الجزء ». وكذلك ص ٢١٩ عند ذكر أدّهاس ^(٢) اي الشهر القمريّ المضاف احياناً عند الهند الى الشهور الاثني عشر ليساوي عدد السنين القمرية عدد السنين الشمسية قال البيرونيّ: « واما ادماسه . . . فقد يجيء هذا الاسم في كتابي يعقوب بن طارق والفزاريّ بدماسه وبذ هو النهاية فيجوز ان يسميه هندیها كذلك على ان الرجلين مصحّفان لا تعتمد 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 مسن توصل الى التحقيق انه البيرونيّ هو سوتر السويسريّ في مجلّة Bibliotheca Mathematica, III. Folge, IV. Band, 1903, p. 127-129.

(١) اي كَلْبٍ . (٢) adhimāsa

(٣) يريد ايام كلب .

واذ كان ناقلًا عن لسان الهندي حسابًا لم يفهم عللَه فلا اقل من ان كان
يتمخذه ويستقري اوضاعه وذكر في كتابه عمل امر كن 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 ثان 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: ليس من المحتمل
انه وقع من البيروني سهو في ذكر هذا التاريخ الجديد وان المراد انما كان التأريخ
المذكور آنفًا لوصول الوفد الهندي؟ اقول: ان مثل هذا السهو من الممكن
ولكن شيئًا يودينا 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 مديئة ازين^(٣) ومقدار نصف قطر الارض^(٤). - فلذلك

(١) اي من اخبار الهند.

(٢) في الصحائف المذكورة سابقًا وفي ص ٨٠ و ١٥٧ و ١٦٠ و ١٦٣ (مرتئين) و ١٧٨ و ٢١٥

٢١١ و ٢٢٤ و ٢٢٥ و ٢٣٤ الى ٢٣٥.

(٣) البيروني ص ١٦٣. (٤) البيروني ص ١٦٠.

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

اما قول ابراهام بن عزرا في مقدمة ترجمته العبرانيّة لكتاب البيرونيّ في علل زيج الخوارزميّ فاترجه هنا حرفياً: «وعن لسان ذلك الحكيم^(٢) بواسطة اليهوديّ المترجم الى العربيّة نقل حكيم اسمه يعقوب بن طارق كتاب جداول الكواكب السبعة السيّارة وكلّ 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. واطراف الكواكب السيّارة فيه على حساب الهند الذين يسمون دوزهم هازروان^(٧)»

(١) وفي الفهرست ص ٢٧٨ يُنسب كتاب اسمه ايضاً تركيب الافلاك الى عطار الغلبيّ.

(٢) اي الهنديّ. وخطأ ابن عزرا حين سماه فيما قبل كنيّة كأنه الحكيم القديم الهنديّ المشهور عند العرب لبراعته في الطبّ وعلم النجوم (ابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٣ وابن القفطيّ ص ٣٦٥ الى ٣٦٧ لبيسك او ص ١٧٤ الى ١٧٥ مصر).

(٣) اي المسائل المتعلقة بمواضع الارض مثل تعيين اطوال البلدان وعروضها وغير ذلك.

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

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

(٦) ولعلّ ستط هنا لفظ « والسفلية ».

(٧) اطلب ما قلته ص ١٥٣ حاشية، ٥.

وهو عبارة عن اربعمائة الف واثنين وثلثين 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 الارجيهر - 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 المبهمة العويصة فابتدى بشرح عنوان « كتاب تقطيع كردجات الجيب ». اجمع اكثر المستشرقين^(٢) على ان كَرْدَجَة لفظ دخيل اصله الهندي كَرَمَجِيَا^(٣) اي الوتر المستوي. ويبان هذا الاصطلاح يستلزم بعض المقدمات. لا يخفى على من تلقى مبادئ علم حساب المثلثات ان جيب^(٤)

(١) اطلب Steinschneider ص 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 .

kramajīā (٣)

(٤) ولغظ جيب بهذا المعنى مشتق من الاصطلاح الهندي (السنسكريتي) جِيْفَ (jīva) والعرب لما اخذوه عن الهند كتبوه جِيْبَ ثم زعموا انه نفس

قوس من محيط الدائرة هو نصف وتر ضعفت تلك القوس وان جيب ربع
الدائرة هو نصف القطر. ومعلوم ايضاً ان مقدار محيط الدائرة ثمانية وستون
درجةً او ٢١٦٠٠ دقيقة. والهند قدروا طول نصف القطر بدقائق الدائرة مع
غرامة قياس خط مستقيم بقوس من قسي الدائرة وحيث انهم قد عرفوا ان
نسبة المحيط الى القطر هي ٣,١٤١٦ قسموا دقائق المحيط على ضعف 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 انهم
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 تانت العرب علم
الفلك عن الهند اخذوا ايضاً جداول الجيوب الهندية بيد انهم خطوا 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.

واستتجت ذلك من استعمال لفظ الكردجة في كتاب البيروني في تحقيق ما للهند ص ١٢٢ و ٢٩٩ وخصوصاً في هذا النص (ص ١٣٨) الذي أورده بحروفه: « والوجه الذي اوتي منه ^(١) بَلَهْدَر ^(٢) ما في بُلَس سِدَهْتَا نَد ^(٣) حين قطع الجيب لربع الدائرة على اربع وعشرين كردجة ثم قال إن سأل سائل عن علة ذلك فليعلم ان الكردجة الواحدة من هذه جزء من ستة وتسعين جزءاً من الدور ودقائقها ٢٢٥ ولما استخرجنا جيبه كانت دقائقه ٢٢٥ فلما من ذلك ان الجيوب تساوي قسيها فيما هو اصغر من هذه الكردجة ^(٤) - ومن العرب لم يستعمل لفظ الكردجة الا من اتبع مذهب السندهند وربما حصروه في قسي معينة مثل ما فعله ابواسحاق ابراهيم الزرقالي الاندلسي من علماء القرن الخامس الذي سمي كردجات القسي الست المتفاضلة بخمس عشرة درجة في ربع الدائرة ^(٥) - ويظهر من هذه الملاحظات معنى اسم كتاب

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

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

(٤) زعم الاستلا سَاخُو الالماني في حواشيه على الترجمة الانكليزية لكتاب

البيروني في تحقيق ما للهند (Alberuni's India, an English edition)

(by E. C. Sachau, London 1888, t. II, p. 326) ان كردجة مشتقة من اللفظ

الفارسي كَرْدَه بمعنى مقطوع لان الكردجة قطعة من محيط الدائرة . ولكن لا يعرف

للفرس هذا الاصطلاح فضلاً عن ان كل الاصطلاحات العربية من علم حساب

المثلثات مأخوذة من الهند لا من الفرس . ومن الممكن ان الكلمة الفارسية

القريبة المعنى اُثرت في تحريف ميم كرمجيا دالاً وفي اطلاق الاصطلاح الهندي

الاصل على قسي كل الجيوب .

(٥) قيل في الترجمة اللاتينية القديمة لزيج الزرقالي المفقود اصله العربي :

kardaga est porcio circuli constans ex 15 gradibus اي « الكردجة جزء

من الدائرة مشتمل على ١٥ درجة » (اطلب M. Steinschneider, Zur Ge-

schichte der Uebersetzungen aus dem Indischen, ZDMG, XXV, 1874,

يعقوب بن طارق في تفتيح كدرجات الجيب وانّ مراد ذلك حساب جيوب القسيّ واثباتها في الجداول.

اما « كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار » ففي اسمه ابهام والمرجم عندي انّ موضوعه معرفة ارتفاع الشمس او الكواكب الاخرى عن الافق من قبل ما مضى من ساعات النهار او الليل . وكان ذلك من اهمّ المسائل الفلكيّة .

يبقى علينا تفسير ما قيل في وصف زيجته : « محلول من ^(١) السندهند لدرجة درجة وهو كتابان الاول في علم الفلك والثاني في علم الدول ^(٢) . - « محلول من السندهند » اي مستخرج ^(٣) منه . « لدرجة درجة » اي انّ اكثر جداوله المتعلقة بعلم حساب المثلثات مثل جداول الجيوب والميل والارتفاعات وما اشبه ذلك كانت محسوبة لكلّ درجة من درجات الدائرة . اما عبارة « والثاني في علم الدول » فلا اظنّ انّ معناها جداول تاريخيّة للملوك والحلفاء مثل ما يوجد في المجسطي لبطليموس واكثر ازياج العرب لانّ مثل هذه الجداول لم تسمّ علم الدول ابداً ثمّ لانّها لقصرها لا يُعقل افراد قسم كبير من الكتاب لها ثمّ ايضاً لانّها لا نظير لها في التصانيف الهندية التي جرى

(419). — واتّبعه في ذلك بعض الافرنج في القرون الوسطى منهم پورنج (Peurbach) الفلكيّ المتوفّي سنة ١٤١١ م . انظر A. von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie*, vol. I (Leipzig 1900), p. 78.

(١) هكذا ابن القفطيّ . وفي الفهرست « في » .

(٢) غير ابن القفطيّ هذه العبارة قليلاً فجعل كتاباً واحداً ثلاثة كتب :

« كتاب الزيج محلول درجة درجة . كتاب علم الفلك . كتاب علم الدول » .

(٣) Dozy, *Supplément aux dictionnaires arabes*, t. I, p. 314a

يعقوب بن طارق مجراها في زيجه. فالمحتمل عندي انّ الدول هي ادوار السنين العظيمة الهندية مثل كلپ ومهايك التي دار الكلام عليها فيما سبق. وبما انه تتعلق 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 قسيمي الكتاب بمسائل الادوار لما تستوجه 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 ايضاً من تأليف هندي غير السندهند سماه العرب الأركند ولا يُعرف اكانت بين يديه ترجمة عربية لذلك الكتاب ام اخذ يعقوب فوائده عن معلّمه الهندي سماعاً فقط. ولا يبعد انّ الاول مرجح لما ورد في كتاب خط يد محفوظ بمكتبة ليدن مشتمل على رسالة البيروني في فهرست الكتب التي ألفها^(٢). قال فيها: « وهذبتُ زيجم الاركند وجعلته بألفاظي اذ كانت الترجمة الموجودة منه غير مفهومة والفاظ الهند فيها لالحا متروكة »^(٣). وهذا يرهان قاطع على وجود ترجمة الاركند قبل القرن الخامس للهجرة. وسكوت المؤلفين الاخر فيها

(١) اليوم القمري عند الهند جزء من ٣٦ جزءاً من السنة القمرية.
(٢) نشرة الاستاذ سخو (Sachau) في مقدمته لكتاب الآثار الباقية للبيروني المطبوع بليبسك سنة ١٨٧٦ الى ١٨٧٨ م ص XXXVIII-XXXV. وتهذيب الاركند مذکور ص XXX.

(٣) وكذلك قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٣٦: « وهذا العمل هو الذي في زيجم الاركند بنقل فاسد ». واورد شيئاً منه في تحويل 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 زيج صغير مسمى
كهنضكهديك^(٢) باغة الهند وضعه برهمكبت بعد تاليف 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 الأرجهر المتقدم ذكره عرصاً (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 الارجهري اي في چترجوك وانا اثبتها في جداول كما ذكر
فاني اتفرس فيها انها املاء ذلك الهندي فعسى 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 لانني وجدت في فهرست كتب
البيروني المذكور سابقاً ما نصه: «وعثرت لابي الحسن الاهوازي على كتاب

(١) كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٠٦: «وعليه بُنيَ زيج كندكانك لبرهمكبت
وهو المعروف عندنا بالاركند».

(٢) Khandakhadyaka

(٣) يعني آريبهط (Āryabhaṭa) الرياضي والفلكي الهندي الشهير الذي
زها في اواخر القرن الخامس للمسيح.

في هذا الباب^(١) ظلم فيه الخوارزمي فاضطرت الى عمل كتاب الوساطة بينهما في ٦٠٠ ورقة». وبما ان محمد بن موسى الخوارزمي ما ألف زيجه الا في زمان خلافة المأمون (من سنة $\frac{198}{813}$ الى $\frac{218}{833}$) ليس من المحتمل ان ابا الحسن الأهوازي هذا تلقى علم الهيئة عن الحكيم الهندي الذي اتى بغداد سنة ١٥٤هـ. ولعل البيروني خطأ في ظنه انه اخذ عن املاء الهندي.

ان كتابي الاركنند والارجهر لم تنالا عند العرب شهرة فلم يعمل بهما العلماء من اصحاب علم الهيئة. اما السندهند مع انه مجرد عن البراهين ومع صعوبة الحساب على فواعده لم يزل اساساً لازياج العرب الى ابتداء خلافة المأمون كما ذكرته سابقاً بل اتبع مذهبه جملة من الناس وعُضوا 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) زيجه المسمى 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 (٢٣٣هـ = ٨٤٧م) كما بينته في مقالتي *To-al-Huvarizmî e il suo rifacimento della geografia di Tomео*, 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) التعديل 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 نافعا
عند اهل العناية بالتعديل الى زماننا هذا». - وكذلك الحسن بن مصباح^(١)
اثبت في زيجته اوساط الكواكب على مذهب السندهند وتعاديلها على مذهب
بطليموس وميل الشمس على ما ادّى اليه الرصد في زمانه^(٢). - وبعض
الفلكيين الماهرين بالعلوم اليونانية وضعوا ازياجا على مذهب السندهند وازياجا
على مذهب بطليموس والارصاد الجديدة منهم الفضل بن حاتم النيرزي واحمد
ابن عبد الله المروزي المعروف بعبّس اللذان زهوا في النصف الثاني من القرن
الثالث وابن الادمي المذكور سابقا وعبد الله بن اماجور 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 كتابا في السندهند سماه جوامع الموجود لخواطر الهند في حساب
التنجيم. وممن عني ايضا 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 ايضا في كتاب ابن القفطي ص ٥٩ (٤٣ مصر) وفي
كتاب الفهرست ٢٧٦. اطلب ما قاله في ذلك H. Suter, *Die Mathematiker
und Astronomen der Araber*, Leipzig 1900, p. 19, 209.

(٢) والحسن بن الحبيب من منجبي القرن الثالث او اوائل الرابع ذكر في
كتابه في تحاويل الموالييد حساب الاوساط بالسندهند. اطلب النص المنقول
عن ترجمة لاتينية قدمه لكتابه في مقالة M. Steinschneider, *Zur Ge-
schichte der Uebersetzungen aus dem Indischen* (ZDMG, XXIV,
1870, 336)

(ص ٢٠٨ و ٢٠٩ و ٢١٠) وكان من علماء القرن الثالث او الرابع كما يظهر مما حكاه البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٥ من معرفته بالمجسطي والارصاد الجديدة. ولم يزل استعمال مذهب السندهند في بلاد الاسلام الشرقية الآ في اوائل القرن الخامس للهجرة. - أما بلاد الاسلام الغربية وخصوصاً الاندلس فما دخلها ذلك المذهب إلا بعد اواسط القرن الرابع لما اختصر مسلمة بن احمد المجريطي المتوفى سنة $\frac{٣٩٨}{٨-١٠٠٧}$ زيج محمد بن موسى الخوارزمي. وفي الاندلس ألف ابو القاسم اصبع المعروف بابن السّخ المتوفى سنة $\frac{٤٢٦}{١٠٣٥}$ زيجاً كبيراً على مذهب السندهند^(١). وتما يدل على انتشار هذا المذهب في الاندلس ان ابا اسحاق ابراهيم الزرقالي في غير موضع من كتابه في الأسطرلاب للمسي الصفيحة الزرقالية يذكر حساب الاوساط والتعاديل على مذاهب شتى منها مذهب السندهند^(٢). وكذلك كثيراً ما اشار ابراهام بن عزرا في^(٣) تصانيفه العبرانية الى استخراج الاوساط من الازياج على مذهب السندهند والهند^(٤).

(١) كتاب عيون الانبياء لابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٤٠.

(٢) هذا مستخرج من الترجمة الاسبانية القديمة في *Libros del saber de Astronomia del rey D. Alfonso X de Castilla*, Madrid 1863-1867, t. III, p. 236, 237 (cap. C del Libro de la açafeha): « Et si ouieres el logar del sol ó de la estrella. sigue la oppinion de los *indios*. ó de los *perseos*. Et todo aquel que sacar el grado dell ascendent por el sol que es eguado [معدّل] con las taulas de los *indios*. ó de los *perseos*. en este nuestro tiempo. assi cuemo lo que sacamos por Al Muntahin [الزيج الممتحن]. es luenne de la verdat »

(٣) المذكور سابقاً (ص ١٦٤) وهو من علماء القرن السادس للهجرة.

(٤) اطلب ما نقل عن ابن عزرا في مقالة M. Steinschneider, *Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische*

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.

وفي الباب الثاني والخمسين من كتاب تحقيق ما للهند من مقولة وصف
البيروني ما سماه الهند أهرشكن^(١) وهي طريقة خصوصية لحساب جملة الايام
الماضية من اول كلب او تاريخ آخر الى الوقت المفروض وتحليل السنين النجومية
والشهور القمرية الى الايام الشمسية. ثم قال ص ٢٢٨: « ويوجد في زيج
اسلامي يؤسم بزيج الهرقن هذا العمل مسوقاً من تاريخ آخر يقتضي ان
يتأخر اوله عن اول تاريخ يزدجرد ٤٠٠٨١ ويكون اول سنة الهند له يوم الاحد
الحادي والعشرين من ديماء سنة عشر ومائة ليزدجرد والمؤامرة فيه هكذا الخ.»
وحيث اني ما عثرت على ذكر كتاب الهرقن في غير هذا النص لا اعرف
اسم صاحبه وهل ألف اصلياً باللغة العربية ام ترجم اليها من السنسكريتية
وفي اي عصر وقع تأليفه او نقله. وما يستتج 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 مرید ان يعمل بأرساد بطليموس او ارساد اصحاب الامتحان من المحدثين ادواراً تهيأ له بالاعمال المشهورة لذلك كما تهيأ لكثير منهم كحمّد بن اسحاق ابن أستاذ بُدَاذ السرخسي^(٢) وابي الوفاء محمد بن محمد البوزجاني^(٣) وكالذي عملته انا في كثير من كتيبي وخاصة في كتاب الاستشهاد باختلاف الأرساد. 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 داخلًا في الامكان ولكن مثل هذه القضايا لا تقبل

(١) قال الاستلا سَعَوُ في مقدمته لترجمة كتاب البيروني الانكليزية: « اظنه كتاباً عملياً غرضه 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) المتوقى سنة ٣٨٨ هـ = ٩٩٨ م.

(٤) وذلك مخالف لمذهب الهند في ادوار كلب.

(٥) اي من اراد عمل الادوار.

(٦) راجع اقوال الهند التي رويتها ص ١٥١.

الآ بُحْجَة واضحة او مُخْبِر عن الاوائل والمبادئِ موثوقٍ بقوله متقرّرٍ في النفس
صحّة اتّصال الوحي والتأييد به فانّ من الممكن ان يكون هذه الاجرام متفرّقةً
غير مجتمعة وقت إبداع المبدع لها وإحداثه آياها ولها هذه الحركات التي
اوجب الحساب اجتماعها في نقطة واحدة في تلك المدّة 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
 $\frac{1112}{1118}$ الى $\frac{1130}{1135}$)^(١) وقدمه للسلطان السلجوقيّ معزّ الدين سنجر بن ملكشاه
ابن ألب ارسلان (من سنة $\frac{1111}{1117}$ الى $\frac{1102}{1107}$). واتي عثرت على نسخة خطيّة
نقيسة 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): « وبقوّة نظرنا في ادوار السندهند وهزارات^(٣) ابي معشر
وغيرهما تهيأ لنا استخراج ادوار توافق الحركات المعتمدة وان كان الوصول الى
مثلها غامضاً جداً لكثرة الحسابات فيها. » ثمّ جعل رموزاً خاصّة لكتابة تلك
الاعداد الكثيرة الارقام بحروف الجمل.

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

(١) اطلب ما كتبتّه في مقدّمة ترجمتي اللاتينيّة لزيج البتانيّ: al-Bat-
tāni sive Albatēnii Opus astronomicum, vol. I, p. LXVII

Fol. 49, r. (٢)

(٣) هزّار كلمة فارسيّة معناها الف. والهزّارات ادوار مشتملة على الوف
سنين استعملها ابو معشر في بعض تصانيفه.

ايضاً عن الهند طرقاً مهمّة كثيرة النفع مجهولة لليونان في حلّ جملة من المسائل
الفلكيّة المتعلّقة بعلم حساب المثلثات الكروية. أما نصيب الهند في صناعة
احكام النجوم عند المسلمين وما تُرجم من كتب هذا الفنّ فسيدور عليه الكلام
متى يصلّ بحثنا الى الاحكاميّات.

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

كلّم 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 بالقوافل 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 لاسيّما لتعليم الطبّ ذاع صيتها
في كلّ النواحي والآفاق واحضر لها اشهر الاساتذة من السريان وغيرهم. ثمّ
امر بنقل كتب علميّة من اللغات السريانيّة واليونانيّة والسّنسكريتيّة الى
الپهلويّة التي كانت في ذلك العصر لغة الفرس. فلما جُبل لهم من الذكاء
والتعلّم 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 الپهلويّة

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

واخذت تبرق في اقبالهم انوار العربية. - وبعد ما فتحت العرب ممالكهم
وكثر الاحتكاك والمخالطة بين الامتين اصبحت العجم بين العرب في ديار
الخلافة الشرقية مثل الحيرة في عجين الدقيق فعملوا في الرقي عملاً يُذكر
وأثروا في احوال التمدن الاسلامي تأثيراً لا يُنكر وعلموا غالبيهم كثيراً من
الفنون مما كانت العرب ابعد الناس عنه واظهروا العناية بصيانة العلوم والحرض
على إبقائها ورزوا في اصناف المعارف والصنائع حتى وضع الحديث النبوي:
« لو تعلق العلم بأكناف السماء لئله قوم من اهل فارس » (١).

قد اشرت في احد دروسي هذه (ص ١٤٦) ان كثيرين من المنجمين في
عهد المنصور وخلائفه كانوا فارسيي الاصل وانهم ادخلوا في اصطلاحات
صناعتهم كلمات فارسيّة. فأبين الآن ما توصلت الى معرفته من الكتب في
النجوم التي نقلت الى العربية من لغة الفرس في القرن الثاني للهجرة بعد منتصفه.
ومنها كتاب اشهر بين العرب بزيج الشهر يار اوزيغ الشاه اوزيغ شهر ياران
الشاه. قال صاحب الفهرست ص ٢٤٤: « التيمي واسمه علي بن زياد ويكنى
ابا الحسن نقل من الفارسي الى العربي فمما نقل زيج الشهر يار ». ولم اجد ذكر
هذا التيمي الا في هذا الموضوع الوحيد من كتاب الفهرست ولكنني حسبما
ساشرحه (ص ١٨٥) تمكنت من اثبات ان هذا النقل عمل في القرن الثاني. وتقللاً
عن كتاب اختلاف الزيجة (٢) لابي معشر البلخي 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 ١٣٢٧ او ج ٣ ص ٣٠٠ من ترجمة
دي سلان الفرنسيّة.

(٢) هكذا في كتاب جزء الاصفهاني. وفي الفهرست « الزيجات ».

الكلام في اصل ذلك الزيج صاحب الفهرست في موضع آخر (ص ٢٤٠ الى ٢٤١) وحمة بن الحسن الاصفهاني^(١) في الباب العاشر من كتاب تاريخ سني ملوك الارض والانبياء^(٢) الذي فرغ من تأليفه سنة ٣٥٠. حكي ابو معشر ان طهمورث (وهو من اقدم ملوك الفرس قد كثرت فيه الروايات والحرفات) أنذر بالطوفان قبل حصوله بمائتين واحدى وثلاثين سنة فامر ببناء قصر حصين سمي فيما بعد ساروية في مدينة جي (وهي قسم من مدينة اصفهان) وادعه كتب علوم الاوائل مكتوبة على لحاء شجر بالخط الفارسي القديم لتسلم من تتابع الامطار واحداث الجو فتبقى 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 طهمورث 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) توفى قبل الستين والثلاثمائة. اطلب E. Mittwoch, *Die literarische Tätigkeit Hamza al-Iṣbahānīs*, p. 5 (Mitteilungen des Seminars für Orientalische Sprachen, Bd. XII, Abt. II, 1909)

(٢) Hamzae Ispahanensis *Annalium libri X*, edidit J. M. (٢)

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 وسّموه 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 يزيدجرد الثالث.

وفي كتاب الاعلاق النفيسة الذي الفه ابو علي احمد بن عمر بن رسته الاصفهاني^(٤) فيما بين سنة ٢٩٠/٩٠٣ وسنة ٣٠٠/٩١٢ وجدت ما يشبه ذلك رواه ابن رسته ليفتخر 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 يمل 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 سّموه النج ».

(٢) وفي الفهرست « زيج الشهريار ».

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

ملك الزيجات.

(٤) ص ١٦٣ من طبعة ليدن من سنة ١٨٩٢ م.

(٥) سّماه ابن رسته الساروق ولا سارويه.

اصل ولا يُودع كتبه خاصة ما لا حقيقة له فمن فضائلها^(١) هذا الزيج الذي قد اعتمده اهل الارض عامة واهل ايران شهر خاصة ولو لم يسلم ذلك في هذا الموضوع من الطوفان بحيث اختير له واودع لطال 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 المنجيين قليل ولا يجدون الاحكام تصحح الا من زيج الشاه فقد ارخوه^(٣) بملك يزدجرد ابن شهريار آخر من ملك من ملوك العجم ليكون العمل منه اسهل وعلى من يريد التقويم اخف».

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

(١) اي من فضائل اصفهان.

(٢) التقويم في اصطلاح الفلكيين تعيين المواضع الحقيقية (اي المعدلة) للكواكب السيارة.

(٣) اي جعلوا فيه اصل الاوساط لأول تاريخ يزدجرد.

ص ٦. فأنه بعد ما ذكر ان أغلب الفلكيين جعلوا ابتداء اليوم بيلته 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 شهر ياران الشاه»^(١). وهذا اللفظ الفارسي معناه ملك الملوك فأراد
البيروني بلا شك زيج الشاه او الشهر يار. - وفي مكتبة مدينة مونخن^(٢)
في المانيا تحفظ النسخة الوحيدة من كتاب المغني في النجوم لابن هبتنا^(٣)
من منجمي 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 المثلث في زيج الشاه. وهذا الزيج
مذكور ايضاً في كتاب التنبيه للسعودي ص ٢٢٢.

وعدت سابقاً 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 منجمي
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 انساء ».

München (٢)

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

Excentricité (٥) Fol. 2,r. (٤)

(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 (٢٢٦ هـ) احد ارباب الديانة الزرادشتية اسمه منوسكيهر^(٢).

والى زيج الشاه اشار بلا شك ابن يونس المصري المتوفى سنة $\frac{399}{1009}$ القائل في الباب الثامن من الزيج الحاكمي ان الفرس وجدوا بالرصد نحو سنة ٦٣٠ م ان اوج الشمس كان في عشرين درجةً 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 لاوج الشمس هو نفس الطول المعين له في زيج الشاه على قول المسعودي وابن هبتل. فيتضح ان ما زعمه ابن يونس رسداً فارسياً انما هو المقدار المذكور في زيج الشاه وهو مأخوذ من كتب الهند. - وفي هذه المناسبة استلفت انظاركم الى ان طول ٨٠ يوافق الطول المذكور لاوج 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 الزيج الفارسي بُني على قواعد واصول اغلبها هندية.

Zik i shatroayār (١)

E. W. West, *Pahlavi texts translated*, راجع —. Mānōskihar (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 الهلوية الى العربية
- الكتاب الفارسي الاصل المعروف بالزيج: البحث عن صاحبه الحقيقي (وهو
واليس اليوناني) وعن تحريفات اسمه.

قد انتشر زيج الشاه ومذهبه بين عرب المشرق ولو لم يُدرك عندهم
قدر شهرة السندهند. وتقدم ان ما شاء الله اعتمد على ذلك الزيج وان محمد
ابن موسى الخوارزمي جعل في زيجه تعاديل الكواكب على مذهب الفرس
واوساطها على تاريخ زردجرد. اما ابو معشر فقال حاجي خليفة^(١) ان زيجه
«مجلد كبير الفه على مذهب الفرس واثني على هذا المذهب وقال ان اهل
الحساب من فارس وغيره اجمعوا على ان اصح 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
ايضا في كتاب تحقيق ما للهند ص ١٥٧ ان ابا معشر وضع الاوساط في زيجه
على دائرة نصف نهار قصر كُنْكَدز^(٢) الذي قالت الفرس ان كِيْكَاوس او

(١) كتاب كشف الظنون ج ٢ ص ١٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١ او
ج ٣ ص ٥٥٨ الى ٥٥٩ عدد ٦٩٣٧ من طبعة ليبسك.
(٢) معناه بالفارسي قلعة كُنْكَدز كما قاله البيروني بالصواب وهو كُنْكَدِيز

جَم (من ملوكهم الخرافيين) بناه في اقاصي المشرق على خط الاستواء في مائة
وثلاثين درجةً عن شرقي الجزائر الحلدات وتسعين درجة عن شرقي قبة أزين
التي سبق ذكرها (ص ١٥٥). والمحتمل ان ابا معشر حدا في ذلك ايضاً حذو
زيج الشاه. - اما حبش فبعد منتصف القرن الثالث وضع احد ازياجه الثلاثة
على مذهب الفرس فسماه زييج 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 ترجم في القرن
الثاني والثالث للهجرة. ومن الممكن ان لم تكن للفرس في ذلك الفن كتب
يُسبون بها حركات الاجرام السماوية غير زييج الشاه. فان كان الامر كذلك
لا غروى في عدم ذكر ازياج غيره عند العرب مع كثرة المشتغلين بنقل الكتب

(Kangdēz) بالبهلوية. وكثيراً ما ورد في كتب العرب والفرس محرّفاً على صفة
كنكدز وكنكدر وكنكدر. 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 Kankader (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 النص المنقول سابقاً ص ١٧٦.

Steinschneider, *Zur Gesch. der Uebersetzungen* (ZDMG, (٣)

XXIV, 1870), 343, 1. 2.

الپهلویة^(١) ومع اهتمام آل نوبخت وكثيرون منهم منجمون باخراج التصانيف النفیسة من خزائن اهل فارس.

اما الاحكاميات النجومية فلا يندر في تألیفات العرب من هذا الفن ذكر آراء واقوال منسوبة الى الفرس وايراد حکم وتعاليم تعزى الى زرادشت وبزرجمهر. - لا يخفى عليكم ان زرادشت^(٢) صاحب شريعة المجوس التي كانت ديانة اغلب الفرس في زمان ملوك بني ساسان. واصله على المحتمل من اقليم اذربيجان وزمان حياته في اوائل القرن السابع وواخر السادس قبل المسيح على رأي جكسن^(٣) الامريكاني ووست^(٤) الانكليزي اللذين بحثا عن هذه المسألة بحثاً دقيقاً مستقصياً. واعتقاده واعتقاد اصحابه المجوس ان النور او اله الخير (أهرمزد)^(٥) والظلمة او اله الشر (أهرمن)^(٦) اصلان متضادان وهما مبدأ كل 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 فارسية قديمة في ذلك الفن منسوبة اليه. وذلك لسبيين: اولاً انه لا يُعقل ان المجوس انفسهم عزوا مثل تلك الكتب المختلفة الى نبيهم وصاحب شريعتهم. ثانياً ان العرب تلقوا احكاميات زرادشت عن كتب غير فارسية 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) وزَرْتَشْت (Zarthusht) وبالفارسية زَرْتَشْت.

(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 هرْمِيس^(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 الملقب بمعلم اليان ان أحرقت سنة ٤٨٧ او ٤٨٨ م عدّة كتب احكاميّة منها تأليفات زرادشت المجوسي^(٥). - فبالجملة يحملي اعتبار جميع ذلك على الظن ان الآراء المنسوبة الى زرادشت في كتب العرب الاحكاميّة القديمة انما استخرجت من مصنفات اليونان والسريان.

أما بُزْرَجْمَهْرُ بنُ بُخْتَكِ^(٦) فهو وزير كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١ -

Hermippus, 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: « بزرجمهر بن البختنك » — وبختنكان بالپهلويّة معناه ابن بختنك. —

وورد « بزرجمهر بن بختنك » في الكتاب القادري في التعبير الفه سنة ٣٩٧

ابو سعيد نصر بن يعقوب الدينوري. اطلب V. Rosen, *Les manuscrits*

arabes de l'Institut des langues orientales, St. Pétersbourg 1877,

p. 161, nr. 212.

٥٧٨ م) شاعت في شأنه الحكايات العجيبة. والروايات الغريبة. وطار ذكره حتى في ابعد الاقطار. فكثرت في مدحه الاخبار والاشعار. فُنسب اليه بالطب والنجوم وتعبير الرؤيا وسائر الفنون المعارف الجزيلة. وقيل انه حميد الاخلاق صاحب كل فضيلة. ففي المنظوم الفارسي العظيم المسمى بشاهنامه تأليف الشاعر الشهير الفردوسي جملة وافرة من حكمه الادبية ونصائحه السياسية وروى انه اخترع لعب الشطرنج والنرد 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 لخمس واربعين من دولته ويملك المشرق والمغرب والمشتري يفوض^(٣) الى

(١) طبعت نسخة من حكمه في مجلة المشرق ص ٢٠٥ الى ٢٠٧ و ٢٥٥ الى ٢٥٦ من السنة السادسة (١٩٠٣). واطلب ايضاً كتاب المختلة لبهاء الدين العاملي ص ٦٥ الى ٦٦ من طبعة مصر سنة ١٣٦٧ وكتاب مروج الذهب للمسعودي (في الباب الرابع والعشرين ج ٢ ص ٢١٠-٢١٦ 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 الباقلاني في كتاب اعجاز القرآن ان كتاب ابن المقفع المسمى بالدرة البينمية « في الحكم منسوخ من كتاب بزرجمهر في الحكمة » (ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣١٥ = ج ١ ص ٥٠ من النسخة المطبوعة بهامش كتاب الاتقان للسيوطي سنة ١٣١٨).

(٢) ص ٢٩٣ 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 العقرب وهو ما ي وهو دليل العرب فهذه الادلة تقضي للملة بدّة 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 مشوّهاً على هذه الصورة: Herzeiomoor^(٣).

ولا شك ان كتاباً في احكام النجوم منسوباً الى بزرجهر مترجماً من الپهلوية 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 الحكماء »^(٥) - « بزرجهر في كتاب الابرديح »^(٦) - « قال صاحب كتاب الابرديح الفارسي وهو بزرجهر الحكيم »^(٧) - « بزرجهر »^(٨) - « وحكي في

(١) ان الاحكاميين وزعوا البروج الاثني عشر على اربع مثلثات اولها طبيعتها نارية وهي الحمل والاسد والقوس والثانية ارضية وهي الثور والسنبلة والمجدي والثالثة هوائية وهي الجوزاء والميزان والدلو والرابعة مائية وهي السرطان والعقرب والحوت.

(٢) وهو مذكور سابقاً ص ١٦٤.

(٣) *Liber Abraham Iudei de nativitatibus*, Venetiis 1485, fol. b 3, v. وفي طبعة اخرى Gerzeiomoor. - اطلب ايضاً Steinschneider, *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. (v) Fol. 18, r. (٦) Fol. 15, v. (٥)

Foll. 32, r., 38, r. (٨)

الاربدح الفارسي^(١) - « صاحب الاربدح »^(٢) - « كتاب الاربدح الفارسي »^(٣) - « وفسر بزرجهر في الاربدح الفارسي ما تدلّ عليه الشمس.... وذكر انه اخذ ذلك من كتاب سكلوش^(٤) البابلي.... ولما عدنا الى كتاب سكلوس وجدناه قد فسّر ما تدلّ عليه الكواكب الخ^(٥) - ولّمح عرضاً البيروني الى هذا الكتاب لما قال في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٧٥: « وفي باب المواليد كتاب لهم^(٦) كبير يسمّى ساراول اي المختار شبه البيديج عمله كالان برمّ الملك وكان يرجع الى فضيلة علمية ».

ثم عثرت على خبر مهمّ في موضع من كتاب الفهرست ص ٢٦٩ ما كنت اتوقّع ذكر كتاب بزرجهر فيه. وهاكم هذا الخبر بحروفه: « فاليس الرومي. كتاب المدخل الى علم صناعة النجوم. كتاب المواليد. كتاب المسائل. كتاب الزبرج^(٧) فسره بزرجهر الخ ». - وقال ابن القفطي ص ٢٦١ ليسك ١٧٢ مصر: « فاليس المصري^(٨) وربما قيل واليس الرومي كان حكيمًا فاضلاً في الزمن الاول قيماً بعلوم الرياضة واحكام النجوم وله في ذلك المؤلفات الجميلة المشتملة من هذا النوع على المقاصد الجليلة وهو مؤلف الكتاب المشهور بين اهل هذه الصناعة المسمّى بالبريدج الرومي 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: المرديح والرديح والبريدج والديديج.

(٨) وهذا خطأ.

في المواليد وما يتقدّمها 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 الروميّ 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 Οὐδέτιος Οὐδάλης فقالت العرب واليس على حسب النطق اليوناني. وله باليونانية كتاب مشهور في صناعة احكام النجوم منقسم الى عشر مقالات يسمى *Avθολογίαι* اي المختارات او المنتخبات. وهذا ما اداني الى اكتشاف حقيقة اسم الكتاب المنسوب الى بزرجهر والى واليس معاً. قد اتضح مما نقلته من النصوص وخصوصاً من كلام ابن هبتنا ان احد المنجمين الفارسيين قد ترجم كتاب واليس الى پهلووية والحق به ملحوظات او حواشي وعزاه الى بزرجهر الحكيم. فلا شكّ عندي ان اسم الكتاب الفارسي المحرف في تأليفات العرب انما هو ترجمة العنوان اليوناني الاصيل اي *اليزيدج* لان *فيزيدك*^(٢) يعني المختار بالپهلووية. 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 سأتبين من هذا الرجل وما اسمه الصحيح. والدكتور ليرت في الفهرست الذي الحقه بكتاب ابن القفطي ضبطه الايدغر كانه اسم تركي وذلك خطأ قبيح.

vizidhak (r)

احكامي العرب زعموا انه على مذهب اهل فارس ولم يتبهاوا انه في الحقيقة كتاب يوناني.

ومن اخذ فوائد عن البزيدج وادرجها في تاليفه 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 البزيدج بيد ان اسمه مشوه تشويهاً شنيعة حتى صعبت في الاول علي معرفة حقيقته: Andilarehprosu, Endemadeyg Persarum,

(١) . Endenadeyg Persarum, Enzirech, Yndidech

وكتاب البزيدج 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 li-
brum 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 Lug- (٢)
duno Batavae. Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, p. 116-118,
nr. 1108.

برلين^(١) دلتني على ان الكتاب المحفوظ في ليدن هو كتاب القصراني الذي
انما نسب في النسخة الى بزجمهر لورود ذكره مرة في صدر الكتاب.

المحاضرة السادسة والعشرون

تالي الكلام على الكتب الأحكامية المنقولة من الهلوية: كتاب تينكلوس او
تينكلوس او تينكلوشا 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 المضلة.

يتجلى من احد النصوص المستخرجة من المغني لابن هبنتا التي رويتها في
ص ١٩٣ ان صاحب البيزنج نقل شيئاً عن تينكلوشا البابلي وان ابن هبنتا
قابله على نفس كتاب تينكلوشا. 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 المريخ. كذا مر لي في بعض

Ahlwardt, Verzeichniss der arabischen Handschriften, (١)

V Bd. (Berlin 1893), p. 275-276, nr. 5877.

(٢) 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 فجعله شخصين. ومن العجيب ان صاحب كتاب الفهرست في موضع آخر ص ٢٣٨ قال ان الملك الضحّاك 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 الضحّاك 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 الموكّلين بسدانة البيوت وهو في الاغلب 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 نُكُثْ بروج من البروج الاثني عشر. ثم قسموا كل بروج خمسة اقسام مختلفة سموها حدوداً (ترجمة الاصطلاح اليوناني *ὅρια*) وجعلوا كلا منها نصيباً لكوكب من الكواكب الخمسة المتخيّرة.

(٢) وذلك يخالف قول كُتشمذ ان طينقروس هو *Τεύκρος* وتينكلوس علم غيره *A. von Gutschmid, Die Naba- (Θευκόλος او Θεόκλος او Θεόγγελος) täische Landwirtschaft und ihre Geschwister (ZDMG, XV, 1861, 82 = Kleine Schriften, Leipzig 1889-1890, II, 677-678).*

فمن هو هذا تينكلوس او طينقروس؟ ان احد علماء القرن السابع عشر للمسيح اعني سَلْمَسْيُوس الفرنسي من غير ان تكون له معرفة بالنصوص التي نقلتها عن كتاب الفهرست وكتاب تاريخ الحكماء عثر على اسم تينكلوس وذكر تأليفه في الصور الطالعة مع الوجوه في شرح نصير الدين الطوسي المتوفى سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٢}$ على كتاب الثمرة المنسوب الى بطليموس فرغم 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 سنع لهم فرصة البحث عن تينكلوس في القرن التاسع عشر فاختلّفوا في شأنه فرغم مثلاً خولسن^(٣) مصدقاً لما وجدته في كتب ابن وحشية الآتي الكلام عليها عن قريب ان تينكلوشا^(٤) احد الحكماء البابليين الاوائل الكاتين باللغة البابلية القديمة. وانكر ذلك كشميد^(٥) لما عرف من وفرة اكاذيب ابن وحشية ففرق بين طينقروس وهو عنده توكروس اليوناني وبين تينكلوشا لعدم موافقة حروف

Teukros, Τευκρος (١)

Cl. Salmasii *De annis climactericis et antiqua astrologia* (٢)
diatribae, Lugduni Batavorum 1648, praefatio fol. c 3 v.

D. Chwolson, *Ueber die Ueberreste der altbabylonischen* (٣)
Literatur in arabischen Uebersetzungen, St. Petersburg 1859, 196 pp.
(Mémoires présentés à l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg par divers savants, t. VIII, p. 329-324)
٢٠٨ ص . راجع خصوصاً ص ٢٠٨ الى المتضمنة وصف النسخة الليديّة من كتاب تينكلوشا.

(٤) هكذا في كتب ابن الوحشية.

A. von Gutschmid, *Die Nabatäische Landwirtschaft und* (٥)
ihre Geschicster (ZDMG, XV, 1861, p. 82, 88-89 = Kleine Schriften,
Leipzig 1889-1890, vol. II, p. 677-678, 686-688).

هذا اللفظ الاخير لما كان مترجمي العرب من القواعد الثابتة في تعريب الاعلام اليونانية فأنهم اقتداءً باصطلاح السريان كانوا دائماً يجمعون التاء اليونانية طاءً 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 بطليموس^(٣). انه من المشهور ان القدماء

« در تاريخ تبري (كذا) نبشته اند كه اين كتاب هشتار سال بيشتتر از بريت نبوي نوشته شده » (راجع خولسن ص ٤٦٠). ولعل صاحب التعليق اراد تاريخ الطبري او البحري مختصرة الفارسي الذي مع صغره بالنسبة الى الاصل العربي يتضمن الحاقات كثيرة لا يوثق بها. وعلى كل حال ان رواية التعليق ضعيفة لا يجوز الاعتماد التام عليها.

M. Steinschneider, *Die arabischen Uebersetzungen aus (r) 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* حسباً تقدم بيانه ص ١١١. وقد سمي القدماء كل صورة باسم الشيء الذي شبهوها به ولو تشبيهاً بعيداً جداً فجعلوا بعضها على صورة الانسان وبعضها على صورة الحيوانات وبعضها خارجاً عن شبه ذلك على صورة آلات واشكال شتى. فاختر بطليموس ثمانين واربعين صورة منها احدى وعشرون في النصف الشمالي من الكرة السماوية واثننا عشرة في منطقة البروج وخمس عشرة في النصف الجنوبي من الكرة السماوية فلي هذه الصور رتب الكواكب الالف والخمسة 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 الثماني والاربعين ففي تصانيفهم وتصانيف الرومان جعلت احياناً النجوم على مجاميع او اشكال اخرى مشبهة بصور النسائية 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 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 الطالعة مع الوجود 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 اسماً فارسية لبعض الصور. ولكن مقابلة اقوال تنكلوس والفرس على قطع تاليف توكرس اليونانية حقت انها يتوافقان كل التوافق فتبين ان تنكلوس وتوكرس شخص واحد.

فيسأل سائل: كيف اتفق ان رجلاً يونانياً حسب فارسيّاً بل رويت عنه اسماً فارسية لبعض الصور؟ اقول: قد عرض له مثل ما عرض لكتاب المختارات لواليس المترجم الى الپهلوية باسم البزیدج اعني ان كتاب توكرس اليوناني نقل اولاً الى اللغة الپهلوية ثم ترجم من الپهلوية الى العربية فزعم العرب ان صاحبه فارسي ومذهبه مذهب الفرس. وتأييداً لما اقله من حقيقة نقل كتاب توكرس الى الپهلوية اذكر كم كلام ابن هبنتا المنقول في الدرر الماضي (ص ١٩٣) الذي يحصل منه ان الفارسي مترجم كتاب واليس وشارحه اطّلع على

(١) Boll, p. 490-539

(٢) قال صاحبه ان وقت تاليفه سنة ١١٦١ من سني ذي القرنين . وهي

توافق سنة ٨٤٩ م و٢٣٤ و ٢٣٥ هـ .

تصنيف تنكلوس. فعلى رأي كانت هذه الترجمة الپهلویة سبب تحريف اسم
توکرس وتحوُّله الى تنكلوس.

ان الخطَّ الپهلويَّ خطَّ صعب القراءة جدًّا من وجوه: أوَّلًا لعدم اشكال
الحركات. ثانيًا لأنَّ بعض حروفه كثيرة الاصوات مثل بعض حروف الخطَّ العربيَّ
الکوفيَّ المجرَّد عن التنقيط فلذلك يشتمل الخطَّ الپهلويَّ على اربعة عشر حرفًا
فقط وهي ترمز الى اثنين وثلاثين صوتًا مختلفة. ثالثًا لترکيب بعض الحروف
مع بعض. فمَّا يدلُّ على التباس ذلك الخطَّ وصعوبة قراءته انَّ الپارسيين
(وهم المجرس الساكنون منذ بضعة قرون في بلاد الهند) كانوا عند مطالعة
كتبهم الپهلویة الدينیة يلفظون اسم إلههم الاکبر «أنهوما» مع انَّ الصواب
«أوهرمزد» وذلك لانَّ للفظین صورة واحدة في الخطَّ هكذا: **𐬀𐬎𐬎𐬀**
فعلامة **𐬀** عبارة عن «أو» و«هر» و«أن» و«هو» وعلامة **𐬎** عبارة
عن الف المدَّ وعن «جد» و«زد»^(١). وهذا من اغرب الاتفاقات انَّ قومًا
غلطوا مدَّة قرون في قراءة اسم إلههم الاکبر الوارد في كتبهم الدينیة
القديمة ولم يتلقَّوا لفظه الحقيقيَّ الا عن علماء المشرقيَّات من الافرنج. - فان
كتبنا لفظ توکروس بالحروف الپهلویة كانت صورته هكذا: **𐬀𐬎𐬎𐬀𐬎𐬎𐬀** والحرف
الثاني ابتداءً من اليمين عبارة عن «و» او «ن» او «ر» او «ل» والحرف
الرابع عبارة عن «ر» او «ل» فمن القراءات الممكنة توکروس وهي القراءة
الصحيحة وتنكلوس وهي قراءة العرب. اما تنكلوش وتينكلوس فاظنهما

(١) راجع G. Garrez في مجلَّة Journal Asiatique, VI série, t. XIII, 1869, p. 193-197.

تحرّيفين نشأ عن الخطّ العربيّ. - والعرب لما ترجموا كتباً يونانيّةً وسريانيّةً مذكوراً فيها توكرس كتبوا هذا الاسم طيقروس على قواعدهم الاعتياديّة في نقل اعلام اليونان فلم يدروا أنّه نفس تنكلوس المذكور في الكتب المترجمة من اليهوديّة. وربما حرفوا الاسم الاصليّ خفيفاً فكتبوا طينقروس كما ورد في كتاب الفهرست وفي تاريخ الحكماء لابن القفطيّ.

المحاضرة السابعة والعشرون

بقية الكلام على تنكلوشا: البرهان على ان الكتاب العربيّ المنسوب اليه الموجود الآن في صور درج الفلك انما هو ممّا اصطنعه ابن وحشية بل ابو طالب الزيات - البحث عن كتاب الأندرزغر الفارسيّ في احكام النجوم - المقارنة بين ما اثرته الهند والفرس في نمو علم النجوم عند العرب المسلمين وما اثرته فيه اليونان: سبب تفضيل اليونان على غيرهم.

تُحفظ في اوربّا نسختان^(١) من كتاب يخال المطلع عليه اول بدء انّه ترجمة تأليف تنكلوس الى العربيّة. واسم الكتاب في نسخة مدينة ليدن: « كتاب تنكلوشا البابلي القوقاني^(٢) في صور درج الفلك وما تدلّ عليه من

Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Academiae Lugduno Batavae, Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, p. 81, nr. 1047. — V. Rosen, *Les manuscrits arabes de l'Institut des langues orientales*, St. Pétersbourg 1877, nr. 191, 2^o بالمكتبة اللورنزيانيّة (Biblioteca Laurenziana) في فيرنسي (Firenze) من مدن ايطاليا.

(٢) والصحيح القوقاني نسبة الى قوقا 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) القوفاي من اهل بابل في صور درج الفلك وبعض دلالاتها على ما اخذ عن القدماء». وغاية الكتاب وصف الصور العجيبة التي يتوهم المؤلف ان تطلع مع كل درجة من درج البروج الثلاثئة والستين 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 رفر من ديباج وقد جعل احد رجليه 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 رجليه خفاً 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 عربي 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.

Chwolson, p. 463 (= 135), n. 290 (٤).

« يطلع فيها لوح ذهب مدفون حواليه 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 يحدثها بحديث صغار لا يفهمه احد ويضحك اليها وعن يمينها الصنّ المقيرّ الذي حُمِلَ فيه راس ريخانا الملك الى عمه 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. ويركّن تنكلوشا القوفاني (او بالحريّ ابن وحشيّة او ابوطالب الزيّات حسبما سأليناه) الى حكماء اهل بابل الاوائل ودعاهم بأسماء غريبة محتاتمة اختلاقاً واضحاً مثل أرميسا وبرهمانيا الحسرواني وغيرهما. فلا ريب ان هذا الكتاب هو المذكور في الفلاحة النبطية 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 الحضرمين المتكلمين باللغات الأرامية الساكنين في الشام وخصوصاً في بلاد ما بين النهرين. فليسوا النبط او الانباط الذين اتسعت مملكتهم في ارض الحجاز الشمالية الى حدود فلسطين ونواحي دمشق وصارت سنة ١٠٥ م ولاية من ولايات الرومان.

ويضطرني ذلك الى وصف كتاب الفلاحة النبطية^(١) ولو بفاية الاختصار.
قال صاحبه في مقدمته ان الكتاب الاصيل الفه قبله بالوف سنين حكيم بابلي
اسمه قوثامي تقلاً عن كتب اقدم من تأليفه بكثير وضمها صغريث ويثبوشاد
وان ابن وحشية ترجمه من لسان الكسدانيين او النبطية (والمراد اللغة البابلية
القديمة) الى العربية سنة ٢٩١/٩٠٤^(٢) واملاه سنة ٣١٨/٩٣٠ على تليذه ابي طالب
احمد بن الحسين بن علي بن احمد الزيات. فمغترًا بهذا الكلام وبما وجد في
الكتاب من الامور والاسماء الغريبة زعم خولسن^(٣) انه من آثار بابل الثمينه
النفيسة ضاعت لولا ابن وحشية وابو طالب الزيات فاستبسط من ذلك
الاستنباطات البعيدة. وتعلموا ان الفلاحة النبطية تتعلق بالعلوم السحرية اكثر
منها بالطبيعات والنبات فقال ابن خلدون^(٤): « وترجم من كتب اليونانيين
(كذا) كتاب الفلاحة النبطية منسوبة لعلماء النبط مشتملة 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 مجد راعب باشا في كتاب سفينة الراجب
المطبوعة ببولاق سنة ١٢٨٢ (ص ٦٧٠ الى ٦٧٥).
- (٢) وفي كتاب سفينة الراجب ص ٦٧١ « سبعين » غلط. والصواب تسعين .
- (٣) ص ٣٣٥ الى ٤٤٦ من كتابه السابق ذكره ص ١٩٨ .
- (٤) مقدمة ابن خلدون ص ٤٣١ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ ص 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 الاسلامية .

الأخر منه جملةً. واختصر ابن العوام كتاب الفلاحة النبطية على هذا المنهاج وبقي الفن الآخر منه مُغفلاً تقل منه سَلَمَةٌ في كتبه السحرية أمهات 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 التأليف والآثار ولم يترجم لنا من كتبهم فيها إلا القليل مثل الفلاحة النبطية من اوضاع اهل بابل فاخذ الناس منها هذا العلم وتفننوا فيه ووضعت بعد ذلك الاوضاع».

أما الذين جاؤا بعد خولسن من الباحثين عن حقيقة ذلك الكتاب لا سيما كُتْشَمِدُ المذكور آنفاً وتُولَدُكُ^(٣) فبرهنوا بالبراهين القاطعة على أنه من تأليفات الشعوبية المفرطين في تفضيل الامم الاجنبية على العرب المحض المتخذين كل وسيلة جائزة كانت ام مكروهة ام مذمومة بلاغاً الى مُبتغاهم. ففرض كتاب الفلاحة النبطية اثبات ان قداماء اهل بابل قد توصلوا في مدارج الحضارة والتمدن 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 ٤٢٤ بيروت وص ٥٥٤ مصر وج ٣ ص ١٧١ من الترجمة.

(٢) اي علوم السحر والطلسمات.

Th. Nöldeke, *Noch Einiges über die « Nabatäische Land-wirtschaft »* (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIX, 1875, 445-455).

والنوادير والخبار وزور ولقق وموه وفي كلّ واد هام ووشى كلامه ونسج كتابه
بالخرافات الشنيعة والاكاذيب الفظيعة. فترون من ذلك ما ابعده حضرة
الاديب الاريب جرجي زيدان^(١) عن الحقيقة حين اثنى على كتاب الفلاحة
النبطيّة الشاء 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 مختلفات ابي
طالب الزيّات^(٢) الذي نسبه الى ابن وحشيّة اي الى رجل قد مات وقت نشر
التصنيف تخلّصاً من ذمّ اخوانه المسلمين وتبرئة لنفسه من تهمة النفاق والافتراء.
وانتم تدرّون ما اكثر مثل ذلك الفعل عند اصحاب الاحكاميّات والسحريّات
والكيمياء وكم من تأليف عزيّ مثلاً الى هرمس وجاماسب وغيرهما من الحكماء
الوهميّين وكم نسب الى ابي معشر ومسلّمه الجريطيّ 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 الكيماء من دون ان يُفيدنا شيئاً ما من احوال حياته. واسماؤه ابو
بكر احمد بن عليّ^(٣) بن المختار بن عبد الكريم بن جريثا بن بدنيا بن برطانيا
ابن عالطيا (كذا) الكسدانيّ فترون ان اسماء اجداده اسماء وهميّة لا اصل لها
في اللغات الاراميّة (ومنها النبطيّة) او في لغات اخرى بل ان برطانيا وغالطيا

(١) تاريخ التمدن الاسلامي ج ٣ ص ١٦٠ الى ١٦١ (مصر ١٩٠٤ م).

(٢) راجع نولدك ص ٤٠٣ الى ٤٠٥.

(٣) وقيل: بن علي بن قيس بن المختار.

اسما ولايتين مشهورتين من ولايات المملكة الرومانية^(١) ذُكرا ايضاً في كتابين لبطليوس منقولين الى العربية^(٢). فيتضح انها جُعات اسماء اشخاص تزويراً. وزيادةً على ما قلته نستفيد من كتاب الفهرست ص ٣١٢ ايضاً ان جميع تأليفات ابن وحشية في السحر انما عُرِفَت برواية ابي طالب الزيات 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 الزيات قال في مقدمة كتاب الفلاحة النبطية انه ترجم اربعة كتب من اللغة النبطية: كتاب دواناي البابلي في معرفة اسرار الفلك والاحكام على حوادث النجوم. كتاب الفلاحة النبطية. كتاب السموم لسوها بسات وياربوقاً. كتاب تنكلوشا في صور الدرج الخ. وهذا الكتاب الاخير هو المحفوظ منه نسختان. ومن الغريب قول مؤلفي فهرست المخطوطات العربية المصونة في ليدن بان مضمونه موافق لوصف كتاب كنز الاسرار عند حاجي خليفة^(٣): «كنز الاسرار وذخائر الابرار 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 بيتونيا (Bithynia) (Βιθυνία) او بنونيا (Pannonia) (Παννονία).

(٢) وهما الجغرافيا وكتاب الاربع مقالات.

(٣) كتاب كشف الظنون ج ٥ ص ٢٤٧ عدد ١٠٨٧٧ من طبعة ليمسك او ج ٢

ص ٣٣٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١.

(٤) وفي طبعة القسطنطينية: « في ».

تنكلوشاه الباطني شرحاً غريباً وكذلك ثابت بن قرة الحراتي وحنين بن اسحاق العبادي^(١) وهو كتاب جليل وهو اصل في علم الاوقاف والحروف^(٢). -
وتقدم ان صاحب الكتاب الموجود يركن الى حكماء السلف منهم ارميسا فظاهر انه اسم هرمس مشوه على قواعد نبطية ابي طالب الزيات الوهمية. فانه كثيراً ما اضاف الفاء الى آخر الاعلام ليُسبِّهها بانفاظ ارامية فقال ايشينا بدلاً من شيث النبي واخنوخا بدلاً من اخنوخ وانوحا مكان نوح النبي واسقوليثا مكان اسقلبياذس الطيب وهلم 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 المقول من پهلووية المذكور في كتاب ابي معشر وكتاب ابن هبتا وغيرهما.

دار الى الآن الكلام على ثلاثة كتب پهلووية توصلت الى اكتشاف اثر نقايا 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 البزيج في المواليد المنسوب الى بزرجمهر وكتاب صور الوجوه لتنكلوس. واوضحت عدم اشتمال هذه الكتب الثلاثة على مذاهب وافكار مبتكرة خاصة للفرس اذ معظم زيج الشاه موضوع على طرق الهند والكتبان

(١) وفي طبعة القسطنطينية: « القبايي ».

(٢) وفي نسخة خطية من كتاب كشف الظنون نفسه رواية اخرى نقلها خولسن ص ٤٦١ لا يذكر فيها تنكلوشاه: « كنز الاسرار ونخاثر الابرار الاصل فيه لهرمس الهامس وهو المؤلف الذي عربه واستخرج منه المستنبت ابو عبد الله الشيخ (كذا) محمد بن ابراهيم الاموي وكان من مذكرات ثابت بن قرة الحراتي وهو مؤلف جليل في اصل الاوقاف (كذا) وعلم الحرف وغيرهما ».

الباقيان منقولان من اليونانية الى الهلوية مع اضافة شرح يسير الى احدهما.
فاقول الآن كلمة في كتاب رابع وذلك بطريق الظن لا بالعلم اليقين.
ان الاستاذ الالماني ستيشنيدر^(١) في احدى مقالاته صدرت سنة ١٨٦٤م
قال ان ابراهام بن عزرا الاسرائيلي^(٢) في تأليفاته العبرانية في احكام النجوم روى
غير مرة اقوال منجم عربي^(٣) سمي 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 عنايته بمراجعة ما تيسر له من كتب العرب.
ان العلامة الالماني اصاب في ظنه فاني وجدت ان اسم Alendezgod

M. Steinschneider, *Ueber die Mondstationen (Naxatra) (1)*
und das Buch Arcandam (Zeitschr. der deutschen morgenländischen
Gesellschaft, XVIII, 1864, 192-193; cfr. XXIV, 1870, 383). — M. Stein-
schneider, *Die Mathematik bei den Juden*, § 12 (Bibliotheca Ma-
thematica hrsg. von G. Eneström, Neue Folge, VIII Jahrg., 1894, 82-83).

(٢) توفي في طليطلة سنة ١١٦٧ م (٥١٣ هـ). وقد تقدم ذكره ص ١٢٤.

(٣) اي موجود كتابه باللغة العربية.

(٤) قدم كتابه للامير الشهير سيف الدولة ابن جردان 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 ٤٩٣ من طبعة
غوتنبرج 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) والفت أيضاً مطابقة ما رواه عنه القبيصي^(٢) لما رواه ابن عزرا في كتاب الموالي^(٣). ثم عثرت على ذكر ذلك المنجم في موضع من تاريخ الحكماء لابن القفطي^(٤) تقدم إيراده في احد الدروس الماضية (ص ١٩٤) بيد ان اسمه حُرف في الكتاب تحريفاً شنيعاً فأصبح الايدغر. ويستفاد من ذلك النص انه قد ألف كتاباً في الموالي مدح فيه فضائل تصنيف فاليس الرومي. أما صورة اسمه الحقيقية فأقول انها بلا ريب الأندرزغر وهو علم فارسي قديم مشهور اصله أندرزغر ومناه المستشار او المعلم^(٥). ففي تواريخ الفتوح الاسلامية تجدون

(١) ميقات عدد ١٣٩ ج ٥ ص ٣١٦ من الفهرست.

(٢) روى عنه القبيصي في الفصل الأول ما يدل عليه كل من الارباب الثلاثة للمثلثات الاربع حين يوجد في كل بيت من البيوت السماوية الاثني عشر ثم ذكره مرتين في الفصل الخامس عند الكلام في السهام. اطلب Libel-
lus ysagogicus Abdilazi. id est servi gloriosi Dei: qui dicitur Alchabitius ad magisterium iuditorum 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 nativitatibus, 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. Venetiis 1507, fol. 84 r. (« Andruçagar Ismaelita »).*

(٤) ص ٣١١ لبيبسك 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 الحركبذ قائد الجيوش الساسانية الذي هزمه خالد ابن الوليد في وقعة الوجلة في السنة الثانية عشرة للهجرة. أما اسم ابيه الوارد على صورة زادي فروخ في كتاب ابن عزرا العبراني فهو زاذان فروخ علم فارسي مشهور ايضاً كثير الاستعمال عند الفرس وقت انتشار الاسلام في بلادهم^(٢). وبما ان مثل هذين الاسمين بطل استعماله منذ ما رسخ 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 فروخ كان من منجمي الفرس الذين افقوا التأليفات بالهلوية وعاشوا نحو انتهاء دولة بني ساسان او في القرن الاول للهجرة. فان اصاب ظني هذا كان كتاب الاندزرغر في المواليد مما ترجم الى العربية من الهلوية.

ومن التصانيف العربية والفارسية في صناعة احكام النجوم المحفوظة بمكاتب اوربا كتب منسوبة الى جاماسپ الحكيم. وهو من الاشخاص الوهميين الذين جرت فيهم الحرافات في كتب تاريخ الفرس القدماء فقيل انه كان وزير الملك كشتاسپ من الدولة الكيانية التي تولت الملك قبل دارا. ولكن اذا اطلعنا على تلك الكتب المنسوبة الى جاماسپ وجدنا انها بأسرها من اقبح المختلقات وضعتها الكذابون من المنجمين بعد ظهور الاسلام باجيال عديدة. قد نجز الكلام فيما نقل من الهندية والهلوية من التأليفات المختصة

(١) حُرّف 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 تنل العرب ما نالوا من التّقانة والكمال والشهرة في ذلك الفنّ ولا ترقّوا فيه ترقياً حقيقياً لو قصروا عنايتهم على نقل الكتب الموصوفة الى الآن لانّها وان قطعنا النظر عمّا يتعلّق بمجرّد صناعة احكام النجوم كانت مصنّفاتٍ عمليّةً مقتصرة على منطوق القواعد وشرح استعمال الجداول خالية عن البراهين وبيان العلل. فالفلكيّ المكتفي بها لا يعلو عن رتبة التقليد وهو مثل الطفل الذي تعلمّ قوانين الحساب ويطبّقها واثقاً بقول معلمه دون ان يعرف علل أعماله. وانتم تدرّون ان لا ارتقاء في علم ما من العلوم العليّة اذا اقتصر اصحابه على تقليد من سلف ومنعوا انفسهم من تجديد البحث وامتحان آراء المتقدّمين وامعان النظر في اقوالهم باستقلال الفكر ورياضة العقل. فشرط التقدم في علم الهيئة اثنان: الاول التبحر في نظريّاته مع بذل الجهد في نقدها واعتبار ما يُستخرج من علوم اخرى رياضيّة وطبيعيّة وكيمياويّة والثاني المثابرة على الارصاد واتقانها لانّ الحركات السماويّة لا يُحاط بها معرفةً مستقصاة حقيقيّة الا بتادي 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 سيّما في المدد الطوال. وقد يُعين الطبعُ وتُسعدُ الهمةُ

وصدقُ النظرُ وإعمالُ الفكرِ والصبرُ على الأشياءِ وان عسرَ ادراكِها. وقد يعوق عن كثير من ذلك قلة الصبر ومحبة 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 وتحرضهم على الوصول الى معرفة علل الظواهر ويشوقهم الى علم الفلك لمجرد جلالته السنية من دون الاهتمام بمنافعه المادية. فلحسُن 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 لبطلميوس الذي عرفهم بتطبيق تلك البراهين على بيان الحركات السماوية ووضح كيفية الارصاد ووجوب مداومة عليها. لان بطليوس كما قال البتاني^(١) قد تقصى علم الفلك « من وجوهه ودلّ على العلل والاسباب العارضة فيه بالبرهان الهندسي والعددي الذي لا تدفع صحته ولا يشك في حقيقته فامر بالحنة والاعتبار بعمده وذكر انه قد يجوز ان يُستدرك عليه في ارصاده على طول الزمان كما استدرك هو على إرخس وغيره من نظرائه لجلالة الصناعة ولانها سماوية جسيمة لا تدرك الا بالتقريب ».

المحاضرة الثامنة والعشرون

الكتب اليونانية في احكام النجوم والفلك المنقولة الى العربية في القرن الثاني للهجرة.

قد ذكرت بالاجمال (ص ١٤٢-١٤٣ و ١٤٦) ما نقل من اليونانية من كتب احكام النجوم زمان ميل الدولة الاموية الى الزوال وفي أيام الخليفة المنصور العباسي (من سنة $\frac{136}{704}$ الى $\frac{158}{770}$) فاستنبط 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 تلك الاخبار اقول ان البطريق الذي كان في أيام المنصور^(١) نقل كتاب المقالات الاربع لبطلميوس^(٢) المسمى باليونانية Τετρα-βιβλος اي التصنيف التعليمي^(٣) 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 اصيبعة في كتاب عيون 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 ابقرط وجالينوس». - وابنه ابو زكرياء يحيى بن البطريق كان من المترجمين ايضاً.

(٢) كتاب الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطي ص ٢٤٢ لبيسك ١٦٢ مصر.

(٣) اخترت هذا اللفظ لطابقته للفظ اليوناني μαθηματική في كلا معنييه اي متعلق بالتعليم ومتعلق بالرياضيات.

وهو كتاب في الاحكاميات وضعه مؤلفه كأنه ذيل للجسطي وذلك لما بيّنته في درسي الثالث من قسمة علم النجوم قسمين على رأي بطليموس وفلكيي 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 القرخان الطبري^(٣) وهو الطبري المذكور في المنجمين اصحاب الحساب الذين هندسوا مدينة بغداد حين تأسيسها سنة $\frac{160}{762}$ بامر الخليفة المنصور^(٤) وهو شارح كتب درويشوس 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 الاقربج 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 الى ٥٠ عدد ١٣٦٧٨ من طبعة ليبسك اوج ٢ ص ٤٩٣ من طبعة القسطنطينية ١٣١١.

(٣) كتاب الفهرست ص ٣١٨ و٢٧٣ وابسن القفطي ص ٩٨ و٢٤٢ ل او ص ٦٩

و١٦٢ م.

(٤) كتاب البلدان لابن واضح اليعقوبي ص ٢٤١ من الطبعة البيدنية

الثانية سنة ١٨٩٢. - واطلب ايضا ما تقدم ص ١٤٥.

صاحب المجسطي^(١) فردّ عليه عليّ بن رضوان المصري المتوفى سنة ٦٥٣ في ١٠٦١ 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 الحديين من الافرنج الذين امعنوا النظر في تلك المسألة وهم مرّتين^(٣) الفرنسيّ وبل^(٤) الالمانيّ وسكياّريّ^(٥) الايطاليّ اثبتوا صحّة نسب الكتاب الى بطليموس اثباتاً لا يرّد 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 (١)
octo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum 1489, lib. IV, cap. I,
fol. c 7 r. — وكذلك فرق زكرياء بن محمد القزوينيّ في كتاب آثار البلاد (ج ٢
ص ٣٨٤ من طبعة غوتنجن سنة ١٨٤٨) بين بطليموس صاحب المجسطي وبتليميوس
صاحب الاحكام النجومية.

Quadripartitum Ptolomei, Venetiis 1519, fol. 1 sine numero (٢)

— والاصل العربي لم يطبع بعد.

Th.-H. Martin, *Passage du traité de la musique d'Aristide Quintilien* (Atti dell' Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei.
t. XVIII, 1865).

Fr. Boll, *Studien über Claudius Ptolemaeus*, Leipzig 1894 (٤)
(XXI. Supplementband zum Jahrbuch für klassischen Philologie),
p. 118-180.

G. V. Schiaparelli, *Rubra Canicula*, p. 10, n. 1 (Atti della (٥)
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 الشّرة (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 تُرجم 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 للامام ابن قيم الجوزية (٦) المتوفى سنة ٧٥١. ولعله « ريمس » الذي نسب اليه ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٣٥٤ كتاباً في الصنعة اي في الكيمياء (٧). - ولا نعرف هل نُقلت

(١) وهذا الاسم ترجمة اسم الكتاب اليوناني $\kappa\alpha\rho\tau\acute{o}\varsigma$ كان المائة جلة التي يحويها ثمرة تجربة المؤلف في احكام النجوم.

(٢) وفي النقل العربي الذي وضع عليه احمد بن يوسف بن الداية شرحه وجدت زيادات وتغييرات اتى بها الناقل ليفسّر عبارة الاصل الصعبة الفهم احياناً وليوافق بين بعض تعاليم الكتاب الاصلي وتعاليم المقالات الاربع.

(٣) لعله ابو الحسن عليّ بن النصير من متبجي مصر في اواخر القرن الخامس واولئ السادس. 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 نقلت في ابن هبنتا سابقاً ص ١٨٥.

(٦) ج ٢ ص ١٥٩ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣ الى ١٣٣٥.

(٧) وريمس هذا الكيمائي هو زوسمس (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 فإن السريان اشتغلوا ايضاً في صناعة
احكام النجوم وممن اشتهر فيها منهم في عهد الاسلام ثوفيل (او ثاوفيل) بن توما
الرهاوي رئيس منجمي الخليفة المهدي (من سنة ١٥٨ الى ١٦٩) الذي مات
قبل وفاة الخليفة بمشرين يوماً^(١).

اما التأليفات اليونانية في الهيئة فاهم ما نقل منها واجلها واكثرها تأثيراً
في ترقى العرب كتاب المجسطي الذي لم تزل العرب في القرون الوسطى
يذكرون محاسنه وفضائله ويعترفون انه اشرف ما صنف في علم الفلك بل
انه الام التي أستخرجت منها سائر الكتب المؤلفة في هذا الفن حتى ان ابن
القفطي (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 متفرقاً من هذه
الصناعة بايدي اليونانيين والروم وغيرهم من ساكني الشق المغربي من الارض
وبه انتظم شتيها وتجلّى غامضها وما اعلم احداً بعده تعرض لتأليف مثل
كتابه المعروف بالمجسطي ولا تعاطى معارضته بل تناوله بعضهم بالشرح
والتبيين وانما غاية العلماء بعد بطليموس التي يجرون اليها وثمره عنايتهم
التي يتنافسون فيها فهم كتابه على مرتبته واحكام جميع اجزائه على تدريجه

(١) ابن القفطي ص ١٠٩ ل ٧٧ م. وتاريخ مختصر الدول لغريغوريوس ابي
الفرج ص ٤١ و ٩٨ و ٢١٩ الى ٢٣٠ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠. ومقدمة ابن خلدون
ص ٢٤٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٣٧٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ او
ج ٢ ص ٢٢٢ من الترجمة الفرنسية. ثم 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 غير 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 لان المجسطي كان اول كتاب دون كل فروع علم الفلك القديم ووصل العمل بالنظر في جميع المسائل فلم يأت بقاعدة الا وبرهن عليها بالطريقين الهندسي والعددي ولم يُثبت شيئاً من حركات الاجرام السماوية 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 ثم 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 ومعدل النهار وفلك البروج وغيرها. الثالثة في تعيين اوقات نزول الشمس في تقطبي الاعتدال ونقطتي الانقلاب ثم في مقدار السنة الشمسية وحركتي الشمس المعتدلة والمختلفة والطريقة الهندسية لبيان اختلاف الحركة بفلك خارج المركز او بفلك تدوير ثم في اختلاف الايام بلياليها 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 جريده الكواكب الثابتة ومواضعها في الطول والعرض. التاسعة والعاشر والحادية عشرة في بيان حركات الكواكب الخمسة المتخيرة في الطول. الثانية عشرة في الرجوع والاستقامة والمقامات العارضة للكواكب الخمسة المتخيرة. الثالثة عشرة في عروض الكواكب الخمسة المتخيرة وظهورها واختفائها.

ترددت العرب في اشتقاق لفظ المجسطي. فقال حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون^(١): « المجسطي بكسر الميم والجرم وتخفيف الياء، 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 « فاحستوس » تحريفاً. وباللغة اليونانية μέγιστος اي الاعظم.

(٤) وفي طبعة القسطنطينية « فاحستي ». وباللغة اليونانية μέγιστη (megiste) اي العظمى. وهذه الجملة وردت في طبعة ليبسك باللغة التركية هكذا: « اصلها ماجستوس لفظ يوناني در بناء اكبر معنائه مذكر در مؤنثى ماجستى در ».

(٥) ج ٥ ص ٣٨٨ ل او ج ٢ ص ٣٨١ ق.

لقتهم هكذا قرأته في كتاب^(١) امروز كالينو^(٢) وقال ابو الريحان^(٣) في القانون
المسعودي سينطاسيس^(٤) والحال ان سينطاسيس الفكر في ترتيب المقدمات». -
وزعمت الافرنج الى ما هو قريب من زماننا ما زعمه حاجي خليفة اي ان
لمجسطي هو لفظ *μεγίστη* (*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 يعثر الى الآن
احد على اسم *μεγίστη* لتعريف كتاب بطليموس عند اليونان فانما يقال له
μεγάλη σύνταξις μαθηματική اي التصنيف العظيم التعليمي. فظاهر انه ليس
من المحتمل ان العرب سموه بلفظ يوناني لم يستعمله اليونان بهذا المعنى الخاص.
فلذلك ذهب احد العلماء الالمان سنة ١٨٩٣ الى الظن ان المجسطي انما
لفظ مشتق على طريق ما يسميه اللغويون النحت مثل البسمة والحمدلة
والحقولة والفذلكة وما يشبهها اعني ان العرب او بالحري السريان قبلهم

(١) ق: « كتابه » ثم « امرور ».

(٢) يريد Ambrosius Calepinus الايطالي المولود سنة ١٤٣٥ م المتوفى سنة

١٥١١ م صاحب قاموس شهير مشتق على خمس لغات.

(٣) وهو البيروني المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م.

(٤) تحريف سينطاكسيس اي *σύταξις* (*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 الحواشي المتعلقة على
كتاب السبع الشداد لابن كمال الدين الحسين الطباطبا ص ٢ من طبعة دهلي
سنة ١٣٣٦ 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 مرة ولكني اقتصر على ذكر النقل
الاول لان الآخرين انما عملا في القرن الثالث. قال ابن النديم في كتاب
الفهرست ص ٢٦٧ الى ٢٦٨ ما نصّه (١): « واول من عني بتفسيره واخرجه
الى العربية يحيى بن خالد بن برمك (٢) ففسره له جماعة فلم يتقنوه ولم يرض
ذلك فندب لتفسيره ابا حسان وسلم (٣) صاحب بيت الحكمة فاتقناه واجتهدا (٤)
في تصحيحه بعد ان احضرا (٥) النقلة المجودين فاخترنا (٦) قائلهم واخذنا (٧) بافصحه
واصحّه وقد قيل ان الحجاج بن مطر نقله ايضاً فاما الذي عمله (٨) النيريزي
واصلح ثابت الكتاب كله بالنقل القديم (٩) ونقل اسحاق هذا الكتاب واصلحه
ثابت نقلاً غير مرضي (١٠) لان اصلاحه الاول اجود». وهذا الكلام ليس خالياً
عن الالتباس والفساد في عبارته سواء في رواية ابن النديم ام في رواية ابن القفطي.

(١) ومنه نقل هذه الاخبار ابن القفطي ص ٩٧ الى ٩٨ ل او ٦٩ م.

(٢) توفي سنة ١٩١ هـ = ٨٠٧ م.

(٣) كذا في الفهرست. وابن القفطي: سلماً. — اطلب ايضاً كتاب

الفهرست ص ١٢٠ و ٢٤٣ (سطر ١٢) و ٣٠٥ (سطر ٩).

(٤) وفي نسختين من الفهرست وفي كتاب ابن القفطي: « واجتهد ».

(٥) وفي رواية: « احضر ».

(٦) وفي رواية: « فاختر ».

(٧) وفي رواية: « اخذ ».

(٨) ابن القفطي: « وما نقله ».

(٩) زاد ابن القفطي: « غير مرضي ».

(١٠) ابن القفطي: « نقلاً دون الاول ».

أولاً لأن من اجتهد في تصحيح النقل هو يحيى بن خالد في إحدى الروايتين و أبو
حسان وسلم في الأخرى. ثانياً لما يظهر من نقص العبارة بعد لفظ « النيريزي »
او في لفظ « واصلمح ». وفي رواية ابن النديم لا نجد فاء جواب « أما » ثم مع
صرف النظر عن ذلك ان لم يُفرض سَقَط بعد « النيريزي » لا يتحصّل من
العبارة معنى تامّ إلا بشرط ان يكون « واصلمح » مكان « واصلمحه » كأن مراد
الرواية الاصلية ان ما فسره التيريزي واصلمحه ثابت في المرّة الاولى هو الكتاب
كله بالنقل القديم. ولعلّ هذا هو المعنى الصحيح لأننا نستفيد من مصادر
اخرى ان ابا العباس الفضل بن حاتم النيريزي الف تفسيراً او شرحاً على
المجسطي نحو اواخر القرن الثالث^(١). - اما 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 رأي ان ذلك
النقل القديم أستخرج من ترجمة سريانية لا من الاصل اليوناني واستدللت
على ذلك بصيغة تعريب اسماء الرياح اليونانية المأخوذة من المجسطي المروية في
زيج البتاني منها زهفرس وهو باليونانية ζέφυρος (zephyros) فالواضح ان الناقل

(١) كتاب الفهرست ص ٢٧٩. وابن القفطي ٢٥٤ ل ١٦٨ م. وكتاب الآثار
الباقية للبيروني ص ١٤٢. وكتاب كشف الظنون لمجدي خليفة ج ٥ ص ٣٨٦
عدد ١١٤١٣ طبعة ليمسك او ج ٢ ص ٣٨٠ طبعة القسطنطينية. وكتاب شكل
القطّاع (Traité du quadrilatère) لنصير الدين الطوسي المطبوع في
القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص ١١٥ و١٢٣.

Al-Battānī sive Albatēnī Opus astronomicum. ed. C. (٢)

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

استعمل حرف الماء رمزاً الى ϵ (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 فُجِعت π فاءً وذلك ايضاً دليل على ان الناقل استعمل اصلاً سريانياً لأن حرفاً واحداً يرمز بالخط السرياني الى حرفي π (پ) و φ (ف) فتعذر على المترجمين من اللغة السريانية تمييز ذينك الحرفين في اعلام اليونان.

لا غروى فيما ذكره ابن النديم من عيوب تعريب المجسطي القديم لأن 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 $\frac{1031}{1632}$ 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 فيأتي بلفظة مفردة من الكلمات العربية ترادفها 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 خالفها وهذا الطريق اجود»

ومما ترجم على المحتمل في أيام هارون الرشيد (من سنة $\frac{١٧٠}{٢٨٦}$ الى $\frac{١٩٣}{٨٠٩}$) او بعدها زبيح بطليموس قال صاحب كتاب الفهرست ص ٢٤٤ إن أيوب وسمعان فسراه لمحمد بن خالد بن يحيى بن برمك. ومما رواه الفرغاني^(٢) والمسعودي^(٣) عن هذا الزبيح اي ان اوساط الكواكب جعلت فيه على سني تاريخ فيلبوس^(٤) اخي الاسكندر ذي القرنين ومن بيان موضوع الزبيح الوارد في تاريخ ابن واضح يعقوبي^(٥) يلوح ان ذلك الزبيح 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 المشار 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 مemat الاسكندر وأوله يوم الاحد الثاني عشر من نوفمبر سنة ٣٢٤ قبل المسيح .

(٥) ج ١ ص ١٥٩ الى ١٦١ من طبعة ليدين . 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 المُدْخَل الى الصناعة
لكرّيّة^(٣) وكتاب المحمّة^(٤).

قد اشتهرت عند العرب تصانيفُ فلكيّة غير هذه نُقلت ايضاً من
اليونانيّة رأساً او بواسطة ترجمة سريانيّة منها زيجم أمونيوس^(٥) وزيجم ثاون^(٦)
الاسكندرانيّ وكتب منلاوس^(٧) وأرسطرخس^(٨) وإيسقلاوس^(٩)

(١) اطلب ما قلته ص ١٣٤-١٣٥.

(٢) راجع ما بينته في الحواشي على زيجم البناني: al-Battānī, 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 (Γεμίνος Geminus) من علماء القرن الاول قبل المسيح. راجع الحواشي على: al-Battānī, t. I, p. lxxviii, 301; t. II, p. xix.

(٤) كثر ذكره في كتاب معجم البلدان لياقوت. واصله اليوناني مجهول.
(٥) Ἀμμώνιος, Ammonios. وهو اسكندرانيّ الاصل من علماء الفلسفيّات والرياضيّات زها نحو انتهاء القرن الخامس للمسيح. راجع ما قلته في زيجمه في الحواشي على زيجم البناني: Al-Battānī, t. I, p. xxxv, n. 5; t. II, p. 196.
(٦) Θεών, Theon. من علماء القرن الرابع للمسيح.

(٧) Μενέλαος, Menelaos. وهو اسكندرانيّ 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.

وثاوذوسيسوس^(١) واوطولوقس^(٢) وكتاب أراطس^(٣) في وصف الصور النجومية. ولكني لا اشرع في البحث عنها لعدم معرفتي هل عُرِّبَتْ ايضاً قبل انتهاء القرن الثاني.

المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون

ان ارتباط بعض احكام الشريعة الاسلامية بظواهر 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) Ἄρατος, Aratos من علماء القرن الثالث قبل المسيح. ولم يذكر

احد كتابه في جملة الكتب المنقولة الى العربية. ولكن استخرج منه ومن شرحه نبذاً ابو الريحان البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة من ٤٧ الى

٤٨ و١٩٣ 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 قبيل انكشاف الشمس او القمر فلا يمكن ذلك الا بمعرفة حساب حركات النيرين واستعمال الازياج المتقنة. وكذلك لا تخلو احكام اقتضاء النذور وفرض الصوم والفطر عما يبحث الناس على الحسابات الفلكية لان ابتداء صوم رمضان وانتهائه يؤخذ من رؤية الهلال لا من مجرد تقويم السنين المدني ثم لان اول الصوم اليومي يُحسب من الفجر الثاني. لا اجعل 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 يُدرَك بالابصار لا بالاجتماع الحففي الذي لا يعرف الا بحساب يفرد به القليل من الناس مع كلفة وتعب وتعرض للخطأ. واعرف ايضا الرسالة التي وضعها في ذلك الامام الشهير احمد بن تيمية الحنبلي المتوفى سنة $\frac{728}{1328}$ (١) وسمّاها كتاب بيان الهدى من الضلال في امر الهلال (٢).

(١) راجع ما قلته في تاريخ يوم وفاته في الحواشي على كتاب Al-Battānī *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 ١٣٣٣ الى ١٣٣٤. — راجع ايضا كتاب مجموعة فتاوي ابن تيمية ج ١ ص ٣٣٠-٣٣١ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦. اما الكسوفات فقال ابن تيمية في فتاويه ج ١ ص ٣٣٣: « ولكن اذا تواطأ خبر اهل الحساب على ذلك فلا يكادون يخطون ومع هذا فلا يترتب على خبرهم علم شرعي فان صلاة الكسوف والخسوف لا تصلى الا اذا شاهدنا ذلك واذا جوز الانسان صدق المتخبر بذلك او غلب على ظنه فنوى 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 أوّلاً لأنّ بعض الشافعية منهم ابن سريج^(١) المتوفى سنة ٣٠٦/٩١٨ 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 سماه الامام الغزالي في كتاب احياء علوم الدين^(٤) « القسم الحسائي من علم النجوم ». فلم يذهب الى ذمّه الا نفر قليل خوفاً من ولوع الناس باحكام النجوم وبعضاً لما سمعوا من وقوع بعض اصحاب الرياضيات (ومنهم علم الفلك) في الكفر والجحد 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 سريج » ولعله تصحيف).

(٢) مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج ٢ ص ١٥٧.

(٣) اطلب ما قلته في الحواشي على زيغ البتاني: Al-Battāni sire Al-

batanii 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 ظنّ أنّ الدين ينبغي أن يُنصر بانكار كلّ علم منسوب اليهم^(٣) فانكر جميع علومهم وادّعى جهلهم فيها حتّى انكر قولهم في الكسوف والحسوف وزعم أنّ ما قالوه على خلاف الشرع..... وليس في الشرع تعرّض لهذه العلوم بالنفي والاثبات ولا في هذه العلوم تعرّض للامور الدينية. وقوله عليه السلام (انّ الشمس والقمر آيتان من آيات الله لا ينجسفان 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 مقابلتهما على وجه مخصوص». - واولئك الناس هم ايضاً الذين لمّح اليهم المطهر بن طاهر المقدسيّ في كتاب البدء والتاريخ^(٤) في قوله: « وسنفرّد بمشيئة الله وعونه كتاباً لطيفاً في ذكر النجوم وما يصحّ فيها ويوافق قول اهل الحقّ فأني ارى الجهال قد استخفوا بها كلّ الاستخفاف ووضعوا من شأن متعاطيها وصغروا من اقدارها لتحملي الزرّاق والكهّان بها وتزوّع ابواعها الى الاحكام التي غيّبها الله عن خلقه». ومما حرّض ايضاً ارباب الدين على الالتفات الى علم الهيئة ما أُزّل 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 (٤)

suiv., t. II, p. 14.

الجليلة لكلّ الناس وتدعو البشر الى التأمّل والتفكّر فيما في ذلك من النعمة
الرحمانية والحكمة الالهية. فترون التفاسير الكبرى مثل كتاب مفاتيح الغيب
لفخر الدين الرازي^(١) وتفسير نظام الدين الحسن القميّ النيسابوري^(٢) متوسّعة
في شرح الفلكيات عند كلّ سنوح الفرصة. وقد جمع ابن يونس المصريّ
الفلكيّ الشهير المتوفّي سنة $\frac{٣٩٩}{١٠٠٩}$ في مقدّمة زيجته الغير المطبوع كلّ الآيات
المتعلّقة بالامور السماوية وربّتها ترتيباً جيّلاً بحسب مواضعها. وكثيرون من
الذين افوا في التوحيد التأليفات المدوحة ذهبوا الى ان الطريق الافضل الى
معرفة الله والتعظيم له هو التفكّر في عجائب مخلوقاته والنظر فيما اودعه من
الحكمة في مصنوعاته فانّها تدلّ على فاعلها وسعة علم بارئها فحضوا الناس على
اعتبار جميع ذلك كما فعله الامام الغزاليّ بما كان له من البلاغة والفصاحة وجيل
الفكر في الابواب المختصّة بالسماء واجرامها من كتاب الحكمة في المخلوقات^(٣).
قال ابن حزم الاندلسيّ المتوفّي سنة $\frac{٤٥٦}{١٠٦٤}$ في كتاب الفصل في الملل والاهواء
والنحل^(٤): « اما معرفة قطعها في افلاكها وآناء ذلك ومطالعها وابعادها
وارتفاعاتها واختلاف مراكز افلاكها فعلم حسن صحيح رفيع يُشرف به
الناظر فيه على عظيم قدرة الله عزّ وجلّ وعلى يقين تأثيره وصنعتة واختراعه

(١) المتوفّي سنة ٦٠٦ هـ = ١٢٠ 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 كل ذلك الى الاقرار بالخالق». - ومن احسن ما قيل في ذلك ما في كتاب البدء والتاريخ للمطهر بن طاهر المقدسي ج ٢ ص ١٥ من طبعة باريس: «ولقد استدللّ المحققون من اهل التنجيم على التوحيد بدلالة ما اعظم خطرها واسنى ربتها. قالوا لما رأينا الفلك متحرّكاً فباضطرار علمنا ان حركته من شيء غير متحرّك لانه ان 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 بالحواس وانه اذني ذو قوّة وقدرة غير ذات نهاية ولا متحرّك ولا فاسد ولا متكوّن تبارك وتعالى عما يقول الظالمون علواً كبيراً». - ولا ارى للكلام في هذا الموضوع ختماً احسن واصح من ايراد قول محمد بن جابر البتاني في اول زيجه (ص ٦): «ان من اشرف العلوم منزلةً واسناها مرتبةً واحسنها حليةً واعلقها بالقلوب والمعها بالنفوس واشدها تحديداً للفكر والنظر وتذكيةً للفهم ورياضةً للعقل بعد العلم بما لا يسع الانسان جهله من شرائع الدين وسنته علم صناعة النجوم لما في ذلك من جسيم الحظّ وعظيم الاتفاح بمعرفة مدّة السنين والشهور والمواقيت وفصول الازمان وزيادة النهار والليل ونقصانها 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 عظمة

الخالق وسعة حكمته وجليل قدرته ولطيف صنعه. قال عز من قائل: **إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ** (١).

أني اجابةً لطلبكم اشرع الآن في بيان جزء من علم الهيئة الكرويِّ منتخباً منه ما لا بد من معرفته لمن ينظر في تاريخ ذلك العلم الجليل عند العرب في القرون الوسطى شارحاً بغاية الايجاز ما بيننا وبينهم من الفرق في تصوّر حركات الاجرام السماوية وبيانها بطرق هندسيّة.

قد سبق في الدرس الثاني ان علم الهيئة الكرويِّ 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 التأريخيّة المميّنة 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** ولى الاضلاع المقابلة لها بتلك الحروف نفسها مع اضافة علامة صغيرة عن يسار اعلاها هكذا **أ ب ح**. وارض الى نصف القطر بجري نق. ومعلوم ان بطليموس واكثر العرب جعلوا نصف القطر ٦٠ جزءاً لقرب هذا المقدار من مقدار نصف القطر بالنسبة الى درج المحيط. وكل جزء من نصف القطر ينقسم الى ٦٠ دقيقة وكل دقيقة تنقسم الى ٦٠ ثانية وهلم جرا. وبعض العرب منهم ابو

(١) سورة آل عمران (III, 187).

اسحاق الزرقالي الذي كان نحو منتصف القرن الخامس جعلوا نصف القطر أحياناً ١٥٠ دقيقة وأحياناً ٦٠ جزءاً. وجعله البيروني المتوفى سنة $\frac{٤٤٠}{١٠٤٨}$ في بعض تأليفاته ١٢٠ دقيقة. أما أبو الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{٣٨٨}{٩٩٨}$ والبيروني في بعض تأليفاته 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 أيضاً هذه الرموز:

جا = جيب جتا = جيب التمام ظا = ظل
ظنا = ظل التمام قتا = قاطع التمام قتا = قاطع التمام

ومن الجدير بالذكر ان رياضتي العرب في القرون الوسطى سموا الظل الظل الأول او القائم او المنتصب او المعكوس و اشاروا الى ظل التمام بالظل الثاني او المبسوط او المستوي. ثم بما انهم سموا الضلع المقابل للزاوية القائمة قطراً^(١) سموا القاطع بقطر الظل الأول واصطلحوا على قاطع التمام بلفظ قطر الظل الثاني او بقطر الظل فقط.

واذكركم ايضاً ان

جا = ٠ جا = ٩٠ نق = ٠ جتا = ٠ جتا = ٩٠ نق = ٠

أما القواعد اللازم ذكرها لمقصودنا فهي هذه:

(١) في كل مثلث مستوي مستقيم الاضلاع قائم الزاوية في نقطة ب يكون

$$جا = نق \frac{١}{ب}$$

(١) وهذا الاصطلاح اصح واصح من لفظ الوتر المستعمل في أيامنا الموجود ايضاً في تحرير اصول اقليدس لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢ هـ = ١٢٧٤ م. وذلك لأن الزاوية القائمة لا تكون في الدائرة الا على الوتر الاكبر اعني 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
 $نق^2 = جا^2 + جتا^2 د$

(٣) نسبة اضلاع اي مثلث مستقيم الاضلاع الى بعضها كنسبة جيوب الزوايا
 المقابلة لها اعني

$$ا : د = جا : جا د \quad او \quad ا : ب = جا : جا ب$$

(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

$$ا^2 = ب^2 + د^2 - ٢ ب د جتا ا$$

$$١ = ١ - ٢ جتا ا \quad (٥)$$

$$١ = ٢ جتا ا \quad (٦)$$

(٧) اذا رمزنا الى الزاويتين او القوسين المفروضتين بحرفي $د$ $د$ كان

$$جا (د + د) = \frac{جا د جتا د + جا د جتا د}{نق}$$

$$جا (د - د) = \frac{جا د جتا د - جا د جتا د}{نق}$$

$$جتا (د + د) = \frac{جتا د جتا د - جتا د جتا د}{نق}$$

$$جتا (د - د) = \frac{جتا د جتا د + جتا د جتا د}{نق}$$

(٨) وينتج من ٧ ان

$$جتا د = \frac{جتا د جتا د - جتا د جتا د}{نق}$$

$$جا د = \frac{جا د جتا د}{نق}$$

(٩) وينتج من ٨ ان

$$جتا د = جتا د جتا د - نق جتا د$$

$$جتا د = نق جتا د + جتا د جتا د$$

$$(١٠) \quad \text{جا} (\alpha + 90^\circ) = \text{جتا} \alpha \quad \text{جتا} (\alpha + 90^\circ) = -\text{جا} \alpha$$
$$\text{جا} (\alpha - 180^\circ) = \text{جا} \alpha \quad \text{جتا} (\alpha - 180^\circ) = -\text{جتا} \alpha$$

المحاضرة الحادية والثانية والثلاثون

برهان القاعدة الاساسية لحساب المثلثات الكروية - معرفة العرب بتناسب
جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في اي مثلث كروي.

قد سلك الرياضيون في اوربا مسالك مختلفة لايجاد قاعدة اساسية
يستنبطون منها القواعد الاخرى في حساب المثلثات الكروية. فمنهم من ابتداءً
باعتبار المثلثات الكروية القائمة الزاوية مع انها ليست الا حالة خصوصية لا
يليق ان تتخذ اصلاً لما هو اعم منها بكثير. ومنهم من جعل اساساً لجميع
هذا القسم من الرياضيات قاعدة تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا
المقابلة لها فاستنتج منها كل النظريات الباقية. ومنهم من اثبت اولاً 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 لاكرونج^(١) الايطالي الاصل والمنشأ^(٢) الذي
بين طريقته سنة ١٧٩٩ م. وهي طريقة اصح لمقصودنا من الاخرى.

Giuseppe Luigi Lagrange (١)

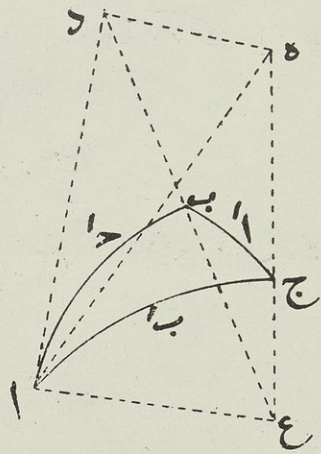
(٢) ولد في تورينو (Torino) من مدن ايطاليا الشمالية وفيها علم الرياضيات في
مدرسة الطوبجية من سنة ١٧٥٥ م الى ١٧٦٦ ثم نُعي الى برلين (١٧٦٧ الى ١٧٨٧)
واخيراً الى باريس (١٧٨٨ الى ١٨١٣).

كلّم تعلمون انّ المثلث الكروي هو المثلث المرسوم على سطح كرة بشرط ان تكون اضلاعه قسيّاً من الدوائر العظمى . وتعلمون ايضاً انّ الدوائر العظمى هي الدوائر المرسومة على سطح كرة ومراكزها مركز الكرة نفسها.

والقاعدة الاساسية التي اتخذها لاكرنج هي: « جيب تمام ضلع من اضلاع ايّ مثلث كروي يساوي حاصل ضرب جيبيّ تمامي الضلعين الباقيين المقسوم على نصف القطر مضافاً الى ذلك كلّه حاصل ضرب جيبيّ هذين الضلعين في جيب تمام الزاوية التي بينهما المقسوم على مربع نصف القطر ».

فلنفرض (شكل ١) مثلث ABC الكروي^(١)

الذي تتقابل فيه اضلاع AB و AC زوايا A و C وليكن نقطة E مركز الكرة. نُخرج من نقطة A الخطين المستقيمين المماسين للضلعي AB و AC فيكون كلاهما عمودين على خط AE الذي هو نصف القطر. ثمّ رسم EB و EC صفحي القطر ايضاً ونمدّهما الى ان يلتقيا المماسين في D و F . ونصل بين تقطعي D و F بخط



شكل ١

(١) اجمع الرياضيون كلّهم في القرون الوسطى على أنّ الفاظ الخطّ 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 نصرالله بن الاثير (في آخر النوع الاول من المقالة الثانية ص ١٥٠ من طبعة مصر سنة ١٣١٢). فغلط من يعاصرنا من الرياضيين المعرفين المضاف بأداة التعريف نحو الخط 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 انها قاطعان مساحيان لضلعي اب واج فيحدث:

$$عد = قاب = قا ح' = نق \frac{ق ح'}{جتا ح'}$$

$$عه = قاج = قاب' = نق \frac{ق ح'}{جتاب'}$$

وحيث ان مثلث اده مستوي ان اشرفنا بحرف ا الى زاوية داه كان بناءً على
قاعدة ٤ من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$ده^2 = اه^2 + اد^2 - ٢ اه اد \cos \frac{جتا ا}{نق} \quad (a)$$

وفي مثلث عه المستوي تكون قوس ب ح اعني ضلع ا الكروي قياس زاوية
مع فلذلك:

$$ده^2 = عه^2 + عد^2 - ٢ عه عد \cos \frac{جتا ا}{نق} \quad (b)$$

فاذا طرحنا (a) من (b) حصل:

$$٠ = عه^2 - اه^2 - اد^2 + عه^2 + عد^2 - ٢ عه عد \cos \frac{جتا ا}{نق} + ٢ اه اد \cos \frac{جتا ا}{نق} \quad (c)$$

$$\text{ولكن } عد^2 - اه^2 = اد^2 = عه^2 = نق^2 \quad عه - اه = عه - اه = نق^2$$

فلذلك يصير (c):

$$٠ = نق^2 - عه^2 + عه^2 + عد^2 - ٢ عه عد \cos \frac{جتا ا}{نق} + ٢ اه اد \cos \frac{جتا ا}{نق}$$

فاذا قسمنا كل الحدود على ٢ وجعلنا في المعادلة الاقدار التي وجدناها لخطوط
عد عه اه اد سابقاً حصل:

$$= 0 \text{ نق}^2 - \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 \times \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 + \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 \times \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 + \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 \times \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 = 0$$

اعني

فاذا ضربنا كل الحدود في جتا ب جتا د نتيج:

$$= 0 \text{ نق}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 - \text{نق}^2 \text{جتا}^2 + \text{نق}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 + \text{نق}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2$$

فان احلنا الحد الثاني الى الطرف الاول وقسمنا كل الحدود على نق³ كان

$$\text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 + \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 \quad (1)$$

كما اردنا ان نين.

واذا اجرينا هذه القاعدة على الضلعين الباقيين نتيج:

$$\text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 + \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2$$

$$\text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 + \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 \text{جتا}^2$$

اجرينا هذا البرهان على مثلث

اضلاعه اقل من 90 فبرهن ان هذه

القاعدة المتقدمة تصلح ايضا للمثلثات

ذات اضلاع اكبر من 90 درجة. ليكن

(شكل ٢) في مثلث ا ب ج ضلع ب < 90

وضلع د > 90. ان تمنا نصف محيط الدائرة باضافة قوس ا، التقى نصف

محيط الدائرة هذا نصف محيط الدائرة الآخر اعني ج ا، على نقطة ج.

فواضح ان ا - 180 = ب - 180 = ج (فلذلك ب ا

> 90) = د اعني د > 90. وكذلك

ا - 180 = ب - 180 = ج

بناءً على القاعدة المتقدمة يكون

$$\frac{\text{جتا } 1}{\text{نق}^2} = \frac{\text{جتا ب' جتا د'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا ا'}}{\text{نق}^2}$$

وبما انّ قاعدة (١٠):

$$\text{جا } 1 = (1 - 0.180) \text{ جتا } 1 \quad \text{جا د} = (1 - 0.180) \text{ جتا د}$$

يكون:

$$\frac{\text{جتا } 1}{\text{نق}^2} = \frac{\text{جتا ب' جتا د'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا ا'}}{\text{نق}^2} - \text{جتا ا'}$$

$$\frac{\text{جتا } 1}{\text{نق}^2} = \frac{\text{جتا ب' جتا د'}}{\text{نق}} - \frac{\text{جاب' جاد' جتا ا'}}{\text{نق}^2}$$

$$\frac{\text{جتا } 1}{\text{نق}^2} = \frac{\text{جتا ب' جتا د'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا ا'}}{\text{نق}^2}$$

اعني

كما اردنا ان نين.

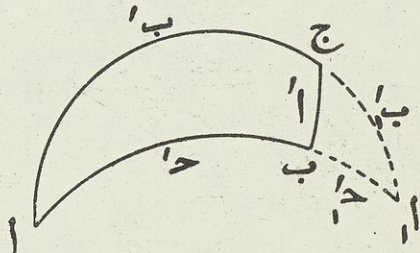
فاذا فرضنا (شكل ٣)

$$0.90 < \text{ب'}$$

$$\text{كان: } 1 = 1'$$

$$\text{ب'} = 1 - 0.180 = \text{ب'}$$

$$\text{د'} = 1 - 0.180 = \text{د'}$$



شكل ٣

انّ في مثلث اوج ب زاوية ا' = 1 فيكون

$$\frac{\text{جتا } 1}{\text{نق}^2} = \frac{\text{جتا ب' جتا د'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا ا'}}{\text{نق}^2}$$

ومن ذلك ينتج ايضاً

$$\frac{\text{جتا } 1}{\text{نق}^2} = \frac{\text{جتا ب' جتا د'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا ا'}}{\text{نق}^2}$$

وهذه القاعدة اساسية عامة تحتوي على جميع قواعد حساب المثلثات

الكروية وتكفي لحلّ كلّ المسائل المختصة بها. ومنها نستنبط بسهولة انّ نسبة

جيوب الزوايا الى بعض في ايّ مثلث كروي كنسبة جيوب الاضلاع المقابلة

لها الى بعض. وبرهان ذلك هذا: يجوز لنا ان نكتب القاعدة الاساسية على هذه الصيغة:

$$\frac{\text{جاب' جا د' جتا} = \text{جتا} - \text{جتا ب' جتا د'}}{\text{نق}}$$

فينتج منها:

$$\text{جتا} = \frac{\text{نق}^2 \text{جتا} - \text{نق جتا ب' جتا د'}}{\text{جاب' جا د'}}$$

او ان فرضنا $\text{نق} = ١$ على جري عادة الحدِيثين:

$$\text{جتا} = \frac{\text{جتا} - \text{جتا ب' جتا د'}}{\text{جاب' جا د'}}$$

وان ضربنا كل المعادلة في نفسها صار:

$$\text{جتا}^2 = \frac{\text{جتا}^2 - ٢ \text{جتا} \text{جتا ب' جتا د'} + \text{جتا ب' جتا د'}^2}{\text{جاب' جا د'}^2}$$

وبما ان $١ - \text{جتا}^2 = \text{د}^2 = \text{جا}^2$ اذا ادخلنا $١ -$ في كلا طرفي المعادلة نتج:

$$\frac{١ - \text{جتا}^2 = \text{جا}^2 = ١ - \text{جتا}^2 - ٢ \text{جتا} \text{جتا ب' جتا د'} + \text{جتا ب' جتا د'}^2}{\text{جاب' جا د'}^2}$$

اعني

$$\text{جا}^2 = \frac{\text{جاب' جا د'}^2 - \text{جتا}^2 - ٢ \text{جتا} \text{جتا ب' جتا د'} + \text{جتا ب' جتا د'}^2}{\text{جاب' جا د'}^2}$$

$$= \frac{(١ - \text{جتا}^2) (\text{جتا ب' جتا د'}) - \text{جتا}^2 - ٢ \text{جتا} \text{جتا ب' جتا د'} + \text{جتا ب' جتا د'}^2}{\text{جاب' جا د'}^2}$$

$$= \frac{١ - \text{جتا}^2 - \text{جتا}^2 - ٢ \text{جتا} \text{جتا ب' جتا د'} + \text{جتا ب' جتا د'}^2}{\text{جاب' جا د'}^2}$$

فيحصل:

$$\text{جا}^2 = \frac{١ - \text{جتا}^2 - \text{جتا}^2 - ٢ \text{جتا} \text{جتا ب' جتا د'} + \text{جتا ب' جتا د'}^2}{\text{جاب' جا د'}^2}$$

وان قسمنا كل المعادلة على جا^2 حصل:

$$\frac{\text{جا}^2}{\text{جا}^2} = \frac{١ - \text{جتا}^2 - \text{جتا}^2 - ٢ \text{جتا} \text{جتا ب' جتا د'} + \text{جتا ب' جتا د'}^2}{\text{جاب' جا د'}^2}$$

والطرف الثاني يحتوي على الاضلاع الثلاثة المرتبة ترتيباً معتدلاً بالنسبة

الى كل واحد منها فظاهر ان ذلك الطرف لا يتغير اذا جعلنا الطرف الاول

$$\frac{1^{\text{ج}}}{1^{\text{ج}} \text{ج}^{\text{ب}}} \text{ او } \frac{\text{ج}^{\text{ب}}}{\text{ج}^{\text{ب}} \text{ج}^{\text{ب}}} \text{ او } \frac{\text{ج}^{\text{ب}}}{\text{ج}^{\text{ب}}} \text{ فينتج من ذلك ان}$$

$$(٢) \quad \frac{1^{\text{ج}}}{1^{\text{ج}} \text{ج}^{\text{ب}}} = \frac{\text{ج}^{\text{ب}}}{\text{ج}^{\text{ب}} \text{ج}^{\text{ب}}} = \frac{\text{ج}^{\text{ب}}}{\text{ج}^{\text{ب}}} \text{ اعني ان } \frac{\text{ج}^{\text{ب}}}{\text{ج}^{\text{ب}}} = \frac{\text{ج}^{\text{ب}}}{\text{ج}^{\text{ب}}} = \frac{\text{ج}^{\text{ب}}}{\text{ج}^{\text{ب}}}$$

كما اردنا ان نبين. - وان قال قائل: من المعلوم ان جذر عدد يمكن ان

يكون موجباً ام سلبياً اعني ذا الاشارتين + فاذاً لماذا ما كتبت الاشارتين بعد

علامة التساوي؟ اقول: ان المثلث الذي اجريت عليه البرهان كان مثلثاً

معتاداً اعني ذا اضلاع وزوايا اقل من ١٨٠ درجة فلذلك لا بد من ان

تكون جيوبها موجبة. - ولو كان المثلث ذا اضلاع وزوايا يكون بعضها اكبر

من ١٨٠ لوجب ان نذكر احدي القواعد الاساسية للمثلثات الكروية اعني:

اذا كان ضلع من الاضلاع والزاوية المقابلة له من جنس واحد (اي كلاهما

اقل او كلاهما اكبر من ١٨٠) 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. فعلى هذه

القاعدة لو كان ا' او ب' من جنس واحد كان ايضاً ب' من جنس ب' و د' من

جنس د' فكانت خوارج القسومات كلها موجبة. ولو كانت ا' مختلفة الجنس

عن ا' كان ايضاً جنس ب' غير جنس ب' و جنس د' غير جنس د' 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 $\frac{٦٢٢}{١٣٧٤}$: « اصل دعاويه^(٢) ان نسب جيوب اضلاع المثلثات الحادثة من تقاطع القسي العظام في سطح الكرة كنسب الزوايا الموترة بها وقد جرت العادة 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 بمقاليد 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 الحضر الحنّدي^(٦) ادعى سبق ايضاً فيه «^(٧).

(١) كتاب الشكل لقطع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص ١٠٨.

(٢) اي دعاوي الشكل المغني. (٣) توفي سنة ٥٤٤ = ١٠٤٨ م.

(٤) هكذا في الطبعة والصواب ابو نصر منصور بن علي بن عراق. كان هذا الرياضي الشهير استلا ابي الريحان البيروني ولعله ادرك الاربعمئة 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 المتقابلة لها بناءً 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

تنمّة الكلام على حساب المثلاث الكروية: نتائج القاعدة الاساسية - معرفة العرب بهذه القواعد.

فلنرجع الآن الى القاعدة الاساسية (١) التي ينتج منها:

$$\text{جنا}^1 = \frac{\text{جنا}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2}$$

$$\text{جنا}^1 = \frac{\text{جنا}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2}$$

فان ندخل في المعادلة الثانية قدر جنا^١ الناتج من الاولى كان:

$$\text{جنا}^1 = \frac{\text{جنا}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2} + \left(\frac{\text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2} \right)$$

$$= \frac{\text{جنا}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^3} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1}{\text{نق}^2}$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق^٢ واحلنا الحد الاول من الطرف الثاني الى

الطرف الاول حصل:

$$\text{نق}^2 \text{جنا}^1 - \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 = \text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 + \frac{\text{جنا}^1}{\text{نق}^2} + \text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1$$

$$\text{وبما ان } \text{نق}^2 \text{جنا}^1 - \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 = \text{جنا}^1 (\text{نق}^2 - \text{جنا}^1)$$

وحيث ان نق^٢ - جنا^١ = ج^١ د^١ يكون:

$$\text{جنا}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 = \text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 + \frac{\text{جنا}^1}{\text{نق}^2} + \text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1$$

واذا قسمنا كل المعادلة على ج^١ حصل:

$$\text{جنا}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 = \text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1 + \frac{\text{جنا}^1}{\text{نق}^2} + \text{جاب}^1 \text{جنا}^1 \text{جنا}^1$$

اعني

$$(٣) \quad \text{جا' جتاب} = \text{جتا ب' جا د' - جاب' جتا د' جتا ا} \\ \text{نق}$$

وقياماً على هذه المعادلة نجد ايضاً بتبادل الحروف:

$$\text{جا' جتا د} = \text{جتا د' جا ب' - جا د' جتاب' جتا ا} \\ \text{نق}$$

$$\text{جاب' جتا د} = \text{جتا د' جا ا' - جا د' جتا ا' جتاب} \\ \text{نق}$$

$$\text{جاب' جتا ا} = \text{جتا ا' جا د' - جا ا' جتا د' جتاب} \\ \text{نق}$$

$$\text{جا د' جتا ا} = \text{جتا ا' جاب' - جا ا' جتاب' جتا د} \\ \text{نق}$$

$$\text{جا د' جتاب} = \text{جتا ب' جا ا' - جاب' جتا ا' جتا د} \\ \text{نق}$$

وان اتخذنا مثلاً معادلة

$$\text{جاب' جتا ا} = \text{جتا ا' جا د' - جا ا' جتا د' جتاب} \\ \text{نق}$$

وقسمناها على جا ا باعتبار ان ظنا د = نق جا د حصل:

$$\frac{\text{جاب' جتا ا}}{\text{جا ا}} = \frac{\text{جتا ا' ظنا ا}}{\text{نق}} - \frac{\text{جتا د' جتاب}}{\text{نق}}$$

وبما انه من الارتباط المشروح آنفاً (٢) اعني $\frac{\text{جا ا}}{\text{جاب'}} = \frac{\text{جا ا}}{\text{جاب}}$ ينتج

$$\frac{\text{جاب'}}{\text{جا ا}} = \frac{\text{جاب}}{\text{جا ا}}$$

يجوز ادخال هذا القدر في المعادلة الاخيرة فيحصل:

$$\frac{\text{جاب' جتا ا}}{\text{جا ا}} = \text{جاب} = \frac{\text{جتا ا' ظنا ا}}{\text{نق}} - \frac{\text{جتا د' جتاب}}{\text{نق}}$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق واحلنا الحد الاخير الى الطرف الاول نتج:

$$(٤) \quad \text{ظنا ا' جا د'} = \text{جتا د' جتاب} + \text{جاب ظنا ا}$$

فمن المعادلات العامة الاربع المشروحة الى الآن نستخرج المعادلات

المختصة بمثل المثلثات الكروية القائمة الزاوية. اذا فرضنا ان تكون ب الزاوية

القائمة وتذكرنا ان جا ٩٠ = نق جتا ٩٠ = ٠ آت المعادلة الأساسية (١)

اي جتاب' = $\frac{\text{جتا' جتا' د'}}{\text{نق}} + \frac{\text{جا' جا' جتا' جتا' د'}}{\text{نق}^2}$ 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) جا = $\frac{\text{جا'}}{\text{نق}}$ = $\frac{\text{جاب}}{\text{جاب'}}$

وقاعدة (٣) اعني

جا' جتاب = جتاب' جا د' - جاب' جتا د' جتا' $\frac{\text{جتا' جتا' د'}}{\text{نق}}$ توول الى

٠ = جتاب' جا د' - جاب' جتا د' جتا' $\frac{\text{جتا' جتا' د'}}{\text{نق}}$

(C) جتا = $\frac{\text{نق جتاب' جا د' - جاب' جتا د' جتا'}}{\text{نق}}$ = $\frac{\text{جتا' جتا' د'}}{\text{نق}}$

وهي ايضاً (C') جتا = $\frac{\text{نق جتاب' جا د' - جاب' جتا د' جتا'}}{\text{نق}}$

لان جتاب' = $\frac{\text{نق}}{\text{جتا' جتا' د'}}$ (١) - ثم من قاعدة (٤) اي

جتا' جا د' = جتا د' جتاب + جاب جتا

ينتج جتا' جا د' = $\frac{\text{نق جتا' جتا' د' - جاب' جتا د' جتا'}}{\text{نق}}$ اي $\frac{\text{نق}}{\text{جتا' جتا' د'}}$ = $\frac{\text{جتا' جتا' د'}}{\text{جتا' جتا' د'}}$

فبقسمة كل المعادلة على نق^٢ يحدث:

(D) جا د' = $\frac{\text{نق}}{\text{جتا' جتا' د'}}$

وفي اواخر القرن الثالث او اوائل الرابع توصلت العرب الى معرفة كل هذه القواعد المختصة بالمثلثات الكروية القائمة الزاوية اذ وجدتها مستعملة لحل مسائل علم الهيئة الكروي في النسخة الخطية الوجدية من زيج احمد بن عبد

(١) من المعلوم ان $\text{جتا د} = \frac{\text{نق}}{\text{جتا د}}$ وان $\text{جتا د} = \frac{\text{نق}}{\text{جتا د}}$ فان ضربنا

احدى هاتين المعادلتين في الاخرى حصل $\text{جتا د} \text{جتا د} = \text{نق}^2$ فذلك

$\text{جتا د} = \frac{\text{نق}}{\text{جتا د}}$ و $\text{جتا د} = \frac{\text{نق}}{\text{جتا د}}$

الله المعروف بجبش الحاسب المحفوظة بمكتبة برلين. وهذا الزيج ألف بعد
الثمانين بسنين قليلة جداً حسبما استدلت عليه بادلاء شتى. فخطأ نصير الدين
الطوسي^(١) المتوفى سنة $\frac{672}{1272}$ في نسب اختراع استعمال الاضلال لحلّ الثلثات
الكروية القائمة الزاوية الى ابي الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{388}{998}$.
ان هذه القواعد القليلة السهلة المأخذ هي التي سنحتاج الى استعمالها اثناء
ما يأتي من دروسي. فاشرع الآن في بيان ظواهر الكرة السماوية.

المحاضرة الرابعة والثلثون

انّ القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنها تُتمّ دورة حول الارض في مدّة اليوم
بيلته - 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. أما جميع النجوم الاخرى
فتطلع اولاً عن خطّ الافق من جهة المشرق في اوقات مختلفة ثم ترتفع شيئاً
فشيئاً الى بلوغ اعظم ارتفاعها في وسط السماء اي في خطّ ينصف السماء

(١) كتاب الشكل القطاع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص ١٣٦. واعتمد
نصير الدين في قوله هذا على ابي الريحان البيروني المتوفى سنة ٥٤٤ هـ = ١١٤٨.

المرئي نصفين شرقي وغربي ويمر فوق رأس الراصد من الشمال الى الجنوب. ثم حين ما تفارق تلك النجوم وسط السماء بتدنى تنحدر الى الجهة المقابلة للجهة التي طلعت منها الى ان تدرك خط الافق الغربي فنغيب. وفي اثناء هذه الحركة اليومية لا تتغير ابعاد النجوم بعضها من بعض فتبقى مواضعها الى بعض ثابتة وتظهر حركاتها في استدارات متوازية دائماً. ولا تستثنى الا الشمس والقمر والسيارات فإنها مع اشتراكها في حركة النجوم العامة ترى ايضاً منتقلة متحركة حركة غير منتظمة في بسائط القبة السماوية.

فيمكن بيان الظواهر المذكورة اذا فرضنا ان السماء كرة عظيمة ركزت في بسطها النجوم وانها تدور بجميع ما فيها من النجوم على قطبين ثابتين غير متحركين احدهما في ناحية الشمال والاخر في ناحية الجنوب فتكون جهة ذلك الدوران من المشرق الى المغرب على الجنوب. وذلك بشرط ان تفرض الارض ثابتة في المحور الذي تدور عليه الكرة السماوية. - والى هذا الظن ذهب كثير من اليونان منهم بطليموس والعرب جمعهم وهم زعموا ان الارض ساكنة في مركز العالم لا حركة لها انتقالية في الفضاء ولا دورانية في محورها.

ولكن الظواهر المذكورة فيما تقدم تُفسر ايضاً تفسيراً جميلاً تماماً اذا فرضنا ان تكون الارض في اي 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 حقيقي ولا للنجوم حركة تُحس بدون القياس بالنظارات المعظمة. فاعترف بعض العرب مثل البيروني المتوفى سنة ٤٦٠ في ١٠٤١

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 مضّين بتقصهم
في علم الطبيعة.

ومن القليلين الذين قالوا بحركة الارض حول محورها من القدماء
بعض الفلاسفة اليونانيين اصحاب مذهب پيثاغورس (٢) والفلكي ارسطرخس (٣)
الموجود نحو سنة ٢٧٠ قبل المسيح ثم عند الهند آريهط (٤) الموجود في اواخر
القرن الخامس للمسيح. اما العرب فلا ادري فيهم احداً ظنّ 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.

(٢) Pythagoras, Πυθαγόρας (٣) Aristarchos (٤) Aryabhaṭa (٥)

(٥) نُقل عَرَضاً في مقالة: Carra de Vaux, *L'astrolabe linéaire*

ou bâton d'Et-Tousi (Journal Asiatique, sér. IX, t. V, 1895, p. 466 note).

(٦) وحرف « السجزي » في المقالة المذكورة.

بين فساده ابو علي 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 لعمل ذلك النوع من الاسطرلاب.

وعند الافرنج ما انتشر تعليم حركة الارض الدورية الا بعد سنة ١٥٤٣ م لما اوضحه كوبرنيك^(٣) على وجه التخمين المرجح في كتابه المشهور الموسوم بكتاب ادوار الافلاك^(٤). اما اول من اثبت بالبراهين الواضحة ان هذا الظن لا يناقض القوانين الطبيعية البتة فهو الفلكي والفيلسوف الايطالي الشهير كليليو كليلاني^(٥) المتوفى سنة ١٦٤٢ م فبعده وبعد ما اكتشف نيوتن^(٦) الانكليزي^(٧) قوانين الثقائل 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^(٨) سنة ١٨٥١ م حين جدّد في باريس تجربة قد اجراها العلماء الايطاليون اعضاء مجلس العلوم الطبيعية^(٩) 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 هـ.
(٢) وهو ابو بكر محمد بن زكرياء الرازي الطبيب المشهور المتوفى سنة ٣٢٠ هـ = ٩٣٢ م صاحب رسالة « في ان غروب الشمس وسائر الكواكب عنا وطلوعها علينا ليس من اجل حركة الارض بل من حركة الفلك » (ابن ابي اصيبعة ج ١ ص ٣١٨ وكتاب الفهرست ص ٣٠٤).

(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) واسمه 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 علتهما واكتشاف علاقتهما بدوران الارض. والتجربة هذه: جعل فوكول في احد الابنية العليا من مدينة باريس المسمى ببنتيون^(٢) رقاصاً (بندولاً) عظيماً جداً اعني كرة ثقيلة من نحاس اصفر معلقة في مركز قبة بنتيون بحيث معدنيّ طولها ٦٤ متراً ثمّ ازاح الكرة عن محورها فتركها بعد اتخاذ كلّ الاحتياطات اللازمة لئلا يحصل للرقاص ما يُزيغه عن الجهة الاصلية اي عن المستوي الراسي الذي كان فيه التذبذب الاول. 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 عُلق فيها الرقاص وبأوساط التذبذبات. وكان في باريس قدر الانحراف ١١ درجة في ساعة. فعرف فوكول انّ سبب ذلك الزوغان انّما كان دوران الارض على محورها من المغرب الى المشرق. فلو وضع الرقاص في احد قطبي الارض بصفة ان تكون نقطة تعليقه على امتداد محور الارض لتمّ 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 (٢) Firenze (١)

(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

$$\frac{24 \text{ ساعة نجمية}}{\text{جاء}} \text{ نق}$$

الاصلي:

$$\text{جا } 90^\circ = \text{نق} \quad \text{جا } 0^\circ = 0$$

فيث ان

يتضح ان مقدار مدّة الدورة الكاملة يكون ٢٤ ساعة نجمية في القطبين و ∞ اي معدوماً في المواضع على خط الاستواء. - ولكن هذا الزوغان زوغان ظاهري فقط لان مستوي التذبذب لا تؤثر فيه قوّة تقتضي تغيير جهته بالنسبة الى نواحي الافق. والحقيقة ان الراصد هو الدائر بسبب دوران الارض بيد انه لا يشرب 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.

وهي دقيقة ٤ ثوان من الزمان الوسطي. فتكون حصّة الساعة النجمية من الدورة التامة $360 : 24 = 15^\circ$.

المحاضرة الخامسة والثلاثون

براهين اخرى على دوران الارض اليومي 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 تُثبت بها حركة الارض الدورية منها ما يعرض
للتيارات الجوية والتيارات البحرية العظمى من الانحرافات السميّة^(١) الى الجهة
اليميني في نصف الارض الشمالي والى الجهة اليسرى في نصف الارض الجنوبي
وكذلك قرض الانهر الكبيرة لشطوطها اليميني في النصف الشمالي ولشطوطها
اليسرى في النصف الجنوبي. الا ان هذه البراهين اقل وضوحاً من تجربة
فوكول. فافتصر على بيان حجة مستنبطة من سقوط جسم ثقيل.

لو كانت الارض ساكنة لا حركة دورية لها لكان كل جسم ثقيل متبعاً
في سقوطه اتجاه التثاقل اى اتجاه الخط الراسي فلو تركنا حجراً من قمة برج
شاهق ذي حيطان رأسية لوقع الحجر على الارض عند قاعدة البرج مهما كان
ارتفاعه. ولكن على فرض دوران الارض السريع من المغرب الى المشرق لا بد
من وقوع الحجر على الارض عن شرقي قاعدة البرج قدرًا يسيراً وذلك لازدياد
السرعة بازياد البعد عن مركز الارض الدائرة على محورها. واذا فرضنا الارض
كروية الشكل ورمزنا الى نصف قطرها بحرف r والى ارتفاع البرج بحرف

Déviations azimutales (١)

فَ والى عرض البلد بحرف ع وجعلنا نصف القطر المنسوبة اليه الخطوط

المساحية واحداً يُبرعن في علم الميكانيكا ان في ثانية من الزمان

$$\text{سرعة القاعدة على سطح الارض} = \frac{٢ \times \text{رط} \times \text{جناح}}{٦٠ \times ٦٠ \times ٢٤}$$

$$\text{سرعة قمة البرج} = \frac{٢(ر+ف) \times \text{جناح}}{٦٠ \times ٦٠ \times ٢٤}$$

فيتضح من هاتين المعادلتين ان اكثر السرعة يعرض في البلاد التي عرضها ٠ اي على خط الاستواء وان السرعة معدومة في القطبين اللتين عرضهما ٩٠ اي في القطبين. ويتضح ايضاً ان الحجر حين يُترك من قمة البرج هو ذو سرعة القمّة الزائدة عن سرعة القاعدة او سطح الارض وتؤثر فيه قوّة التناقل والقوّة الطاردة عن المركز معاً. ففي الثانية الاولى من الزمان لقطع الحجر الى الشرق مسافة اقلية قدرها

$$\frac{\text{ف ط جناح}}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢}$$

لو اثرت فيه القوّة الطاردة فقط ولكن في تلك الثانية ذاتها تؤثر فيه ايضاً قوّة التناقل التي لو كانت وحدها لاضطرته الى قطع مسافة راسية الى الاسفل نسبي مقدارها ت. فعند انتهاء الثانية الاولى من الزمان يكون الحجر قد قطع

الى جهة الشرق قطر مربع مستطيل ضلعا

$$\frac{\text{ف ط جناح}}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢}$$

وفي الثانية التالية سيقطع الحجر قطر مربع مستطيل آخر نقص ضلعه الاقبي قليلاً بالنسبة الى المربع الاول وزاد ضلعه الراسي حسب القوانين المعروفة لسقوط الاجرام. وعلى مثل ذلك في الثانية الثالثة وهلمّ جراً. فيُستنبط ان اي جسم ثقيل يرسم في سقوطه خطأً منحنيًا كأننا في مستوي البرج الراسي واصلاً الى

سطح الارض عن شرقي قاعدة البرج. بيد ان مشاهدة ذلك امر صعب: اولاً 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 اجري كيليمني (١) الايطالي تجربة مدققة متقنة في برج شاخ لتعيين قدر ذلك الانحراف الصغير ثم جددها في بعض آبار عميقة محفورة في معادن المانيا بنزينبرغ (٢) سنة ١٨٠٤ م وريسخ (٣) سنة ١٨٣١ م فوجد مثلاً ان الجسم الساقط زاغ عن شرقي القاعدة بقدر ٢٨,٣ مليمترًا فقط في بر عمقها ١٥٨,٥ مترًا.

قد اعتقد كثير من اليونان لا سيما بعد انتشار فلسفة ارسطوطاليس ان الكرة السماوية جسم جامد وان النجوم الثابتة موجودة فيه متساوية البعد عن مركز الارض الذي كان عندهم مركز العالم. والى هذا الرأي ذهب فلكيو العرب بأسرهم فلم يرتب فيه الا القليل من المتكلمين والمتفلسفين مثل الامام فخر الدين الرازي المتوفى سنة $\frac{606}{1210}$ فانه كثيراً ما انتقد في تفسيره الشهير بعض اقوال اصحاب علم الهيئة في بيان الحركات السماوية زاعماً ان تلك الاقوال احتمالية او ظنيّة لا برهانية يقينية وان العقل البشري لا سبيل له الى الوصول الى حقيقة تلك الامور. فقال مثلاً انه لا يوجد شيء يضطرنا الى ظن ان النجوم الثابتة متحدة البعد عن الارض بل انه لا يستبعد ان تكون بعضها اقرب الى الارض من القمر. وهذه نبذة من كلامه (٤): « قال ابن

(١) Guglielmini (٢) Benzenberg (٣) Reich

(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 الثوابت كرة واحدة او كرات منطبق بعضها على بعض. واقول هذا الاحتمال واقع لان الذي يمكن ان يُستدل به على وحدة كرة الثوابت 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 لعلها 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 اذ 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 محسوساً واذا كان كذلك سقط القطع بتشابه حركات الثوابت. واما المقدمة الثانية وهي انها لما شابته 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 الثوابت قائم في جميع الكرات

159, II). — واطلب ايضاً ج ١ ص ٢٦٠ (تفسير سورة البقرة 27, II) وج ٨ ص ١٧٤ (تفسير سورة الملك 5, LXVII). — راجع ايضاً شرح السيد الشريف الجرجاني

على مواقف عضد الدين الابيجي ج ٧ ص ٨١ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.

(١) المتوفى سنة ٤٢٨ هـ = ١٠٣٧ م. — وقوله هذا: « على اني لم يتبين لي بياناً واضحاً ان الكواكب الثابتة في كرة واحدة او في كرات ينطبق بعضها على بعض الا باقتاعات وعسى ان يكون ذلك واضحاً 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 المقضى كما شرحته في المحاضرة الرابعة (ص ٣٣).

الواصل من عيز الراصد وهو مركز الكرة الى N . - ومن ذلك تتضح سهولة تعريف اوضاع الكواكب الى بعض او الى نقط مفروضة بواسطة دوائر تتصورها مرسومة على سطح الكرة كما نعين في الجغرافيا مواقع البلاد بواسطة دوائر نتوحتها مرسومة على سطح الارض. فنحسب مقدار ما بين كوكبين بقياس القوس من احدى تلك الدوائر المحصور بين الخطين الواصلين من مركز الكرة الى الكوكبين وسطح 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 اعني 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 الجري حول الارض -
- براهمين اخرى وان كانت لا تُزيل الشك في حقيقة شكل الارض اهو تام التكوير ام شبه الكروي فقط - وجوب قياس الارض لإزالة الشك.

فرضنا فيما تقدم ان الارض كروية الشكل فيجب علينا البرهان على مطابقة هذا الفرض لحقيقة الامر لا تتالو اعتمدنا على ما ندرکه بمجرد حواسنا دون امعان النظر الدقيق في الظواهر لظننا الارض بسيطة مستوية السطح. وكان هذا رأي الاقدمين كآهم الى ان قام پيشاغرس^(١) الفيلسوف الشهير اليوناني نحو منتصف القرن السادس قبل المسيح واثبت كروية الارض قائلاً

Pythagoras, Πυθαγόρας (١)

انه لا يوجد شكل هندسي اكمل من الكرة لكامل انتظام جميع اجزائها بالنسبة الى المركز. وان الاجرام السماوية (والارض منها) لكونها في غاية الكمال لا تُتصور الا ذات ذلك الشكل الاكمل. ومن المحتمل ان پيثاغورس لم يصل الى قوله بكرة الارض معتمداً على ذلك الاستدلال الوحيد الضعيف 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 حكباء 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 الایجاز ولكن الامر معروف مشروح في تأليفات كل الفلكيين من اليونان والعرب. فقال مثلاً محمود بن محمد بن عمر الجعفي^(١) المتوفى سنة $\frac{٧٢٥}{١٣٢٥-١٣٢٦}$ في كتابه الموسوم بالملخص في الهيئة^(٢): « اما خطأ الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس عند بلوغها تقطبي 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 ١٠ الى ١١ من طبعة دهلي (من مدن الهند) سنة ١٣٦٦ مع شرح فاضي زاده الرومي المتوفى نحو منتصف القرن التاسع وحواش استخراجها حديثاً محمد بن عبد الحلیم من كتب شتى.

(٣) المدارات هي الدوائر المتوازية لدائرة معدل النهار.

يخرج العصامير^(٢) من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا نقطة في
الفلك الا وهو يطعم ويغرب الا قطبي العالم فانها يكونان على الافق ويكون
القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فذلك يكون النهار والليل ابدًا
متساويين واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم
يبلغ عرضها تسعين جزءًا فمن خواصها ان آفاقها وتسمى الآفاق المائلة تنصف
معدل النهار وحده بنصفين لا على زوايا قائمة فيكون دور الفلك هناك حمانليًا^(٢)
وتقطع المدارات بقطعتين مختلفتين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات
الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف ولذلك لا يستوي
الليل والنهار فيها الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وكلما كان
عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت
الرأس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار وبقدر ميله يرتفع القطب
الشمالى والمدارات التي في ناحيته واما المواضع التي عرضها الشمالى
تسعون جزءًا فيوافق قطب العالم سمت الرأس فيها ومعدل النهار منطبق
على دائرة الافق ودور الفلك الاعظم^(٣) رحوي مواز للافق وتكون السنة
الشمسية هناك يومًا وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهار وذلك اذا كانت الشمس

(١) الدولاب آلة معروفة لرفع المياه وتسمى بمصر ساقية . والعصامير جمع
العصمور وهي الاكواز المشدودة على عجلة الدولاب الرأسية وتسمى بمصر
القواديس .

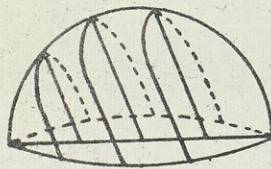
(٢) الحمانل جمع حالة بكسر الحاء وهي علاقة السيف اي السير الذي يلقيه
المتقلد في احد منكبيه ليعلق به السيف في عنقه . والمراد ان دور الكرة
السماوية يظهر في تلك المواضع واربا بالنسبة الى الافق .
(٣) اي الكرة السماوية .

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. فيحث انّ الارض ساكنة ساجحة في الفضاء يكون شكلها كروياً. - ومقدّمة هذه الحجّة ليست حقيقيّة تماماً مع تقربها من الحقيقة.

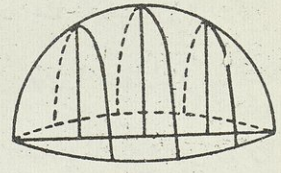
٣ انّ في خسوفات القمر الجزئية لا يرى ظلّ الارض على سطح القمر الا على شكل مستدير. - وهذه الحجّة مهمّة جداً.

هذه هي الحجج الثلاث لارسطوطاليس. وان اعتبرنا ما في تصوّر كروية الارض من المناقضة الظاهرية لما يُدرك بالحواسّ واذا اعتبرنا ايضاً انّ اليونان لم يتمكّنوا من الرصد الا 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. - والفاكيين اليونانيين براهين



شكل ٦

(١) وايضاحاً لكلام الجعمينيّ هذا اجعل هنا ثلاثة اشكال الأوّل منها (شكل ٥) لمركبة الكرة والنجوم كما تُرى من البلاد الموجودة على



شكل ٥



شكل ٧

خطّ الاستواء والثاني (شكل ٦) لتلك المركبة ايضاً حسب ما ترى من البلاد الواقعة فيما بين خطّ الاستواء والقطب الشمالي والثالث (شكل ٧) للمركبة 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 غروبها عن بلاد الغرب. فهذا دليل على حداثة سطح الارض فيما بين المشرق والمغرب. - ويُستنبط دليل ثانٍ على ذلك من كسوف القمر فإنه 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 بينها اذا كان للبلدين عرض واحد. وذلك يدل على انتظام استدارة الارض فيما بين المشرق والمغرب. - اما الاستدارة من الجنوب الى الشمال فاستدلوا عليها بما يعرض 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 وتخفي 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 اسفلها. وكذلك استدلوا على استدارة سطح البحور بما هو مشهور ان السفن المقبلة تظهر رؤس

(١) وعن 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 قران سنة ١٣١٩. وشرح السيد الشريف المرجاني على موافق عضد الدين الايبكي ج ٧ ص ١٤١-١٤٣ من طبعة مصر سنة ١٣٣٥-١٣٣٧.

سواريتها من بعيد قبل ما ترى قلعها ثم تظهر القلوع قبل ظهور جرم السفينة
وهلم جراً. - فاستنتجوا ان الارض كرة كاملة وانها مدورة بالكلية 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
وجده العرب الفان ومائة واربعة وستون فرسخاً^(٣) وان ارتفاع اعظم الجبال
فرسخان وثلاث فرسخ. فاذا اجرينا الحساب على هذا القول الاخير وجدنا $\frac{2,3333}{216} =$
٠٠,٠٠١٠٧٨. اما بحسب القياسات الجديدة فقدد ارتفاع الجبل الاعظم (وهو
في جبال همالية) ٨٨٠٠ متر بالتقريب ومقدار قطر الارض ١٢٧٤٠ كيلومتراً
تقريباً فتكون نسبة الاول الى الثاني $\frac{8800}{12740000} = 0,00069$

وفي القرن السادس عشر للمسيح اُكِّدَت استدارة الارض بتجربة لم
تكن للقدماء القدرة على انشائها اعني السفر البحري الشهير حول الارض الذي

(١) قاضي زاده الرومي في شرحه على ماتخص الجعيمي ص ١٤. وميرك البخاري
في شرحه على حكمة العين ص ٣٣٧ - واطلب ايضاً شرح السيد الشريف
المرجاني على المواقف ج ٧ ص ١٤٢. وتقويم البلدان لابن الفداء ص ٣ من طبعة
باريس سنة ١٨٤٠ م. - وقول آخر مذكور في المحاضرة التاسعة والثلاثين.
(٢) فيكون ارتفاع اعظم الجبال جراً من $7 \times 26 \times 6$ اي من ١٠٠٨ اجزاء
من قطر الارض.

(٣) والفرسخ عند فلكيي العرب عبارة عن ٥٩١٦ 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 فِرْدِينْدُ ماجِلَانُو^(١) البرتغالي. خرج هذا الرجل ذو الجراءة الجسيمة من ميناء سان لوكر دي براميدا^(٢) في ساحل الاندلس الجنوبي الغربي يوم ١٠ اغسطس ١٥١٩ م متجهاً الى الغرب ملجأً في الاتلنطيكي فلما قابل قارة امريكا اخذ يشطاً شواطئها الجنوبية الشرقية واكتشف البوغاز المعروف باسمه ومنه دخل في الاوقيانس الكبير فركبه الى جزائر مريانس وجزائر فيليين فيها قُتل في معركة وفتت له مع سكانها المتوحشين. فأتم ذلك المشروع الجليل احد رفاقه اسمه سِبَسْتِيَانُ إلكانو^(٣) وهو بعد ما قطع الاوقيانس الهندي متجهاً الى الغرب الجنوبي جاز رأس الرجاء الصالح فوَجَّحَ 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 الموضع الذي قام منه مع حفظ جهة سفره الاصلية.

وبرهان آخر على كروية الارض ان القائم في محلّ منكشف الافق ليس فيه شيء يمنع امتداد النظر الى جميع الجهات يرى الارض دائماً على صفة مستوي مستدير الحدود فمن المعلوم ان الكرة هي الجسم الوحيد الذي يرى على شكل مستدير من اي جهة نُظِرَ 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 مثلاً بطليموس من التناسب الواقع بين اختلاف اوقات كسوف القمر في موضعين

San Lúcar de Barrameda (٢)

Magellano او Magalhães (١)

Sebastian Elcano (٣)

متباعدين متساويي العرض وبين مسافة ما بينهما أما 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 هندسيّة ام شكل شبيه بالدائرة. فبالجملة ان البراهين المذكورة فيما سبق اّما تدلّ على شدة مشابهة الارض لشكل الكرة الهندسيّة.

وقبل الشروع في ذكر ابجاث المحدثين عن حقيقة شكل الارض اقول شيئاً في مسألة اخرى مهمة كانت لتلك الابجاث فرصة وتوطئة: ما هو مقدار الارض؟

قد بذل اليونان جهدهم في حل هذه المسألة على فرض ان الارض تامة الكروية فاخترعوا لذلك الطريقة الآتي الان 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 نقيس مسافة ما بين البلدين على خط نصف النهار فنضربها في حصّة البعد الزاوي من الدائرة فيحصل طول محيط الدائرة باكمله 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 اراتستينس . - البرهان على ان حاصل قياس اراتستينس 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 بالاولمپي^(٣) المستعمل في ذلك 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) والمحمّتل انه اودوكسس (Eudoxos, Eudoxos) 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 stadion, στάδιον . واختلف مقداره باختلاف البلدان والاعصار . olympikos, ὀλυμπικός (٣)

(٤) زعم H. Berger الالماني في كتاب *Geschichte der wissenschaftli-chen Erdkunde der Griechen* (Δικαίαρχος, Dikaiarchos) انه ديكايرخس (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 ارسطرخس (Aristarchos, Ἀρίσταρχος) الفلكي المعروف عند العرب ايضاً او احد تلاميذه .

لوسماخيا^(١) من اعمال ثراقيه عن غربي القسطنطينية الحالية ومدينة سويني^(٢) تكونان على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار تقريباً وان بُعد ما بينهما جزء من خمسة عشر جزءاً من كلّ الدائرة والمسافة ٢٠٠٠٠ اسطاديون^(٣). فاستنبط 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.

اما القياس اليوناني الأشهر مبني على ارصاء 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 يتفق هذا الجواز في نصف الارض الشمالي

(١) Lysimachia, Λυσισμαχία. وموقعها في آخر خليج ساروس.

(٢) Syene, Συήνη وهي المسماة أسوان في القرون الوسطى واصوان في

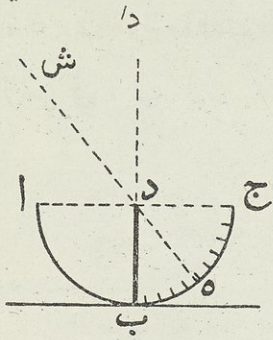
وقتنا هذا.

(٣) فظاهر انه قدر المسافة بناءً على مدّة السفر البحري من لوسماخيا الى مواني القطر المصري ثم منها الى اصوان على بحر النيل. فلا يتخفى عليكم ما لمثل ذلك التقدير من عدم اليقين.

(٤) Eratosthenes, Ἐρατοσθένης. ولد سنة ٢٧٦ او ٢٧٥ قبل المسيح في

مدينة قورينا (Kyrene, Κυρήνη) وهي الآن قرية صغيرة تسمى قورينا في بلاد بركة من ولاية بنغازي. وعاش في اثينة والاسكندرية فرأسه الملك بطليموس الثالث على المكتبة الاسكندرانية الكبرى. ومات سنة ١٩٤ قبل المسيح تقريباً.

الآ للبلاد التي لا يزيد عرضها على مدار الانقلاب الصيفي ولا يتهاً فيها الآ مرة في السنة فان حصل عدم الاظلال يوم الانقلاب الصيفي فمن الجلي ان ذلك البلد واقع في مدار الانقلاب. أما اراتشنس فخطاً خفيفاً في وضع مدينة سويني او اصوان على مدار الانقلاب لان عرض البلد في الحقيقة ٢٤ ° ٢٣' ٥" بحسب الارصاد التي اجراها الفلكي الفرنسي نويه (١) سنة ١٧٩٩ م وقت احتلال الفرنسيين بالقطر المصري. أما 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 سكا في (٣) اي القارب او الزورق وهي عبارة عن نصف كرة معدنية مجوفة مدرجة في جوفها وضع تحذبها 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 مار 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

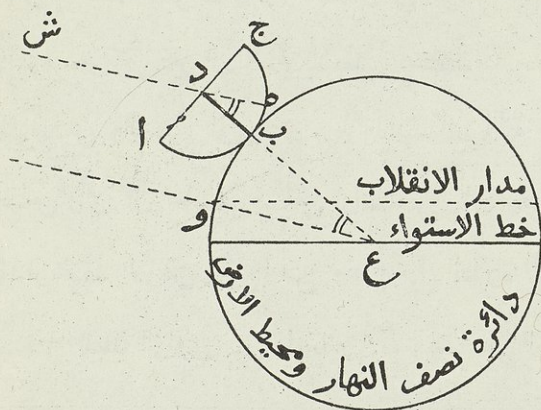
Nouet (١)

(٢) حسب هذا المقدار بواسطة قاعدة بيسل (Bessel) الالماني وهي ان قدر ميل فلك البروج في سنة ن قبل سنة ١٧٥٠ م يكون:

$$48' 28'' + 0,28368 \times \text{ن} - 0,0000272295 \times \text{ن}^2$$

(٣) skaphe, σκάφη (٤) اي شاخص. اطلب ما قلته ص ٣٩ (حاشية ٢).

بـ مقدار بُعد الشمس عن سمت الرأس في ذلك الوقت وذلك البلد. أما الزاوية المتممة لها أعني زاوية ادش = زاوية جده = قوس جـ فتكون قدر ارتفاع الشمس عن الافق. فاذا قيست الشمس وقت انتصاف النهار في يوم الاعتدال الربيعي او الخريفي كانت زاوية ددش اي قوس بـ مقدار عرض البلد. وبهذه الآلة وجد ارتسئس ان بُعد الشمس عن سمت الرأس في الاسكندرية وقت الزوال من يوم الانقلاب الصيفي كان $\frac{1}{6}$ من محيط الدائرة^(١) اي ١٢٧ فاستنتج انه ايضاً البعد الزاوي المحصور بين اصصوان والاسكندرية. وذلك يتبين من شكل ٩:



شكل ٩

لتكن نقطة و موضع اصصوان ونقطة ب موقع الاسكندرية التي فيها آلة ابج الموصوفة قبلاً ونقطة ع مركز الارض. ان الشمس في انتصاف يوم الانقلاب

الصيفي تكون في امتداد خط ع و اي على سمت رأس مدينة اصصوان وفي ذلك الوقت نفسه يقع ظل شخص بـ د على نقطة هـ من الآلة. وحيث انه لبعد الشمس الكبير عن الارض ولقلة قوس ما بين اصصوان والاسكندرية يُعتبر خط دـ موازياً لخط ع و فظاهر ان زاوية بده اي قوس بـ

(١). كذا في رواية كليوميدس وفيها نظر. راجع ص ٢٧٢.

التي مقدارها $\frac{360}{12} = 30^\circ$ تعادل زاوية بع و اي قوس بـ التي هي البعد
الزاوي المحصور بين المدينتين. - ثم قدر اراتسنس مسافة ما بين اصوان
والاسكندرية^(١) فوجدها ٥٠٠٠ اسطادون فاستنبط^(٢) ان مقدار محيط الارض
٢٥٠٠٠٠ اسطادون تقريباً وحصّة الدرجة ٦٩٤,٤٤. واذا عرف ان لم يمكنه
ادراك الاتقان التام في قياسه اضاف ٢٠٠٠ اسطادون الى مقدار المحيط
تسهيلاً للحساب فصار ٢٥٢٠٠٠ فاصبحت حصّة الدرجة الواحدة ٧٠٠
اسطادون. - 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 امعان النظر في اقوال
كليوميديس والرجوع الى جميع الروايات اليونانية واللاتينية القديمة في ذلك
القياس رأى ان حاصل قياس اراتسنس كان حقيقةً ٢٥٢٠٠٠ اسطادون
لمقدار محيط الارض وجزءاً من $\frac{2}{50}$ من الدائرة (لا من ٥٠ فقط) اي 7°
٨' ٣٤'' للبعد الزاوي بين المدينتين^(٥). وهذا هو القول المرجح.

(١) والمحمتمل انه وصل الى ذلك التقدير بمقابلة اخبار مسافرين عديدين
وباستخدام الخريط 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 $٥٨^\circ ٢'$. ولا ندري
هل جهل اراتسنس ذلك ام عرفه واهمله ام عرفه واعتبره عند تصحيح حساب
المسافة وقياس الظل.

(٣) مثل P. Tannery, S. Günther, H. Berger, 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 اراتسنس لم يُجرِ قياسه هذا الجليل على الصفة البسيطة المروية باختصار في الكتب القديمة ولم يعتمد على رصد واحد لتعيين عرضي المدينتين 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 أخذ 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 الارتباب 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 اراتسنس 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 خفيفاً 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 هانتس^(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 ٣٩٥٩٠ 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. فعلى 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 Tannery و Günther 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 ٦٦٧ 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 ٥٤٨ هـ = ١١٥٤ م.*

الادريسيّ ذكر ان هرمس (وهو الحكيم الخرافي الذي مرّ ذكره في حاشية ١ من ص ١٤٢-١٤٣) قال إنّ مقدار درجة من خطّ الاستواء ١٠٠ ميل فمقدار المحيط جميعه ٣٦٠٠٠ ميل. فلا شكّ عندي انّ هذا التقدير المنسوب الى هرمس زوراً إنّما 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 الفيلتيري^(٢) الكثير الاستعمال في الولايات الشرقيّة من الدولة الرومانيّة بعد عهد المسيح وهو عبارة عن ٢١٣ متراً اي سُبُع الميل الرومانيّ تقريباً^(٣). فظاهر انّ ٧٠٠ اسطاديون تساوي ١٠٠ ميل رومانيّة على هذا التحويل.

(١) من المعلوم ان بعض كتبة السريان جعلوا استدارة الارض ... for اسطاديون وان لم يذكروا انه تقدير اراتسنس. ومنهم ساويرس سبوكت (ساورس سبوكت) 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) يشتمل الميل الرومانيّ على ١٤٧٩,٥ متر اي على ٦,٩٤٤٤٨ اسطاديون فيلييريّ بالضبط. وتسهيلاً للحساب جعل بعض اليونان هذه النسبة ٧ تماماً كما يظهر من النصوص التي اوردتها 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 بروكوبيس (Prokopios) الذي مات سنة ٥٢٣ م: اطلب مقالة لهوري (J. Haury) في مجلّة *Byzantinische Zeitschrift*, XV, 1906, 295-297.

المحاضرة الثامنة والثلاثون

بقية الكلام على عظم الارض على آراء اليونان: تقديرًا بسيدونيوس ولعلهما يرجعان الى قياس واحد. - اعتماد بطليموس على الثاني منهما. - ورود هذا التقدير الاخير في كتب السريان والعرب على وجهين مختلفين بسبب الاغلاط في تحويل المقاييس القديمة - قياس الارض العربي في أيام الخليفة المأمون وكيفية اجرائه.

وسنة ٥١ قبل المسيح اي بعد موت اراتسنس بأثة واربعين سنة على التقريب مات في جزيرة رودس الفيلسوف اليوناني الشهير بسيدونيوس^(١) المولود سنة ١٣٥ قبل المسيح. وهو اراد تقدير عظم الارض واتخذ طريقة غير طريقة سابقة في تعيين عرضي بلدين واقعين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار فان اراتسنس استخدم قياس اظلال الاشخاص (الشواخص) فيهما وقت الانقلاب الصيفي اما سيدونيوس ففضل قياس ارتفاع نجم مفروض فيهما وقت توسطه السماء. فحكى كليوميدس 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 من البروج الاثني عشر (يعني $7 \frac{1}{2}^\circ$) وقت توسطه السماء (اي وقت مجازه على خط النصف النهار) فاستنتج ان عرض رودس يزيد على عرض الاسكندرية بقدر $7 \frac{1}{2}^\circ$ يعني $\frac{1}{8}$ من المحيط. ثم قال

. Poseidonios, Ποσειδώνιος (١)

پسیدونیوس إنّه لو صحّ قول كثير من الملاحين انّ مسافة ما بين المدينتين ٥٠٠٠ اسطاديون لكان دور كرة الارض ٢٤٠٠٠٠ اسطاديون. ومن الجدير بالذكر انه خطأ في تعيين اختلاف العرضين^(١) اذ هو في الحقيقة $٥^\circ \frac{1}{4}$ تقريباً وخطأ ايضاً في تقدير المسافة اذ هي اقلّ مما زعمه بكثير. فحسابه يوافق ٤٤٤٠٠ كيلومتر اذا فرضنا انه استعمل الاسطاديون الاوليين او ٣٧٨٠٠ كيلومتر اذا فرضنا انّ الاسطاديون المشار اليه هو الاسكندراني. وقال استرابون^(٢) اليوناني انّ پسيدونيوس فيما بعد فضّل على هذا التقدير تقديراً آخر كان محيط الارض عليه ١٨٠٠٠٠ اسطاديون والدرجة ٥٠٠. ولا ندري كيف وجد هذا المقدار. فلا ارى من البعيد ان كلا التقديرين يوولان في الحقيقة الى قياس واحد اي انّ پسيدونيوس اتّخذ في حسابه الاول الاصلي الاسطاديون الاسكندرانيّ وحوّله فيما بعد الى الفيلتيريّ المستعمل في زمانه في القطر المصريّ فحيث انّ نسبة الاول الى الثاني كنسبة ١٥٧,٥ الى ٢١٣ اي نسبة ٣ الى ٤ تقريباً صارت المائتان واربعون الف اسطاديون الاسكندرانية ١٨٠٠٠٠ بالمقياس الفيلتيري^(٣).

- هذا المحتمل عندي. اما بعض العلماء فيظنون انّ المقدار الثاني حاصل قياس ثان اي انّ پسيدونيوس الذي قد قدر اولاً ما بين رودس والاسكندرية

(١) لان الخطأ الناشئ عن انكسار الجو يبلغ اعظم مقداره في دائرة الافق. وقد

مر ان پسيدونيوس 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

الكاتب بعد استرابون باكثر من مائة سنة.

٥٠٠٠ اسطاديون ذهب فيما بعد الى رأي اراتشنس انّ تلك المسافة ٣٧٥٠ فقط قسمها على البعد الزاوي بين المدينتين الذي كان عنده ٧° ٣٠' حسبما ذكرناه فوجد حصّة الدرجة ٥٠٠ اسطاديون. هذا ظنهم. ولكن المعلوم انّ اراتشنس سلك المسلك الآتي بيانه لتعيين تلك المسافة: قاس عرضي رودس والاسكندرية بالشاخص فوجد اختلافهما ٥° ١٤' وفيها ضرب الاسطاديونات السبعائة التي حصّة الدرجة على قياسه المتقدّم ذكره (ص ٢٦٩-٢٧٤). فواضح انّ لسيدونيوس لو اراد معرفة طول دائرة نصف النهار من قبل مسافة قد استنبط قدرها من معرفة طول تلك الدائرة نفسها لوقع في الغلط المعروف عند المنطقيين بالدور اي توقّف العلم بكلّ من المعلومين على العلم بالآخر. اما بطليموس في كتابه الشهير الموسوم بجغرافيا^(١) المؤلف نحو متصف 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 انّ طول درجة من خطّ الاستواء ٦٦^٢ ميل عربيّ وطول المحيط كله ٢٤٠٠٠ ميل عربيّة ثمّ انّ ذلك هو

(١) زعمت علماء العرب في العراق والشام ومصر اثناء القرون الوسطى ان جغرافيا اسم من الأعلام الأعجمية فما عرفوه ابدأ بأداة التعريف ولا قيده في كتب اللغة. راجع الشواهد على ذلك التي اوردتها في المجموعة المطبوعة لتخليد ذكر المستشرق الايطالي الشهير ميخائيل اماري: *Centenario della nascita di Michele Amari*, Palermo 1910, vol. I, p. 422. ومثال آخر في ص ١٦٣ (سطر ٧) من كتاب الدرر المنتخب 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 فيلثريّة 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 الاوّل قبل المسيح جنس من الميل زائد على الرومانيّ مساوٍ لسبعة اسطاديونات فيلثريّة ونصف كما نستفيد منه 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 $\frac{7}{10}$ اسطاديون فأرى بعض السريان^(٣) ايضاً هذا الرأي فزعموا انّ محيط الارض على قياس بطليموس $\frac{180000}{70}$ = ٢٤٠٠٠ ميل وانّ حصّة الدرجة $\frac{360}{70}$ = ٥ ميل^(٤). ولما ترجمت العرب كتب اليونان والسريان اتّخذوا هذه الاعداد ولم يعتبروا انّ الميل الرومانيّ والسريانيّ اصغر من ميلهم العربيّ^(٥). فنتيجة سهوهم انهم نسبوا الى بطليموس مقداراً زائداً على مقداره بكثير.

(١) هكذا كتبت العرب هذا الاسم الذي اصله اليونانيّ Ἡρώων (Heron). عاش إيرن الاسكندرانيّ في القرن الاوّل 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 اذ قال رابا بن يوسف بن حَمّا

(ܪܒܝܢܐ ܒܢ ܝܘܫܘܦ ܒܢ ܚܡܐ) من علماء اليهود الذي مات سنة ٣٥٢ م ان استدارة

الارض ٢٤٠٠٠ ميل. راجع القسم المسمى بِسَاحِيْم (ܦܫܚܝܡ 94 Pesachim) من كتاب التلمود.

(٥) فلذلك قال ابو معشر البتحي في كتاب المدخل الكبير ان الميل ٣٠٠

زراع والاسطاديون ٤٠٠: *Introductorium in astronomiam Albumasaris*

ومن المستغرب بادئ نظر ان عددًا غير يسير من كتبة 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 حكماة 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 فبقسمة ١٨٠٠٠٠ و ٥٠٠٠ على ٧ توصل الى مقدار ٢٧٠٠٠ ميل رومانية لمحيط الارض 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 فوقعوا 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 والبيروني (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 ليبسك = ج ١ ص ١٧ من طبعة مصر.

(٣) ج ١ ص ١٤٦ من طبعة غوتنجن.

(٤) 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 اذ-لاط في تحويل انواع الاسطاديون الى الاميال العربية. فقول منها (وهو نادر الذكر منسوب الى هرمس) ليس الا تحويل قياس اراتشنس اما الآخران الكثير الرواج فاستخرجنا من تقدير بطليموس المحول على طريقين خاطئين. فيبقى علي الكلام في قياس رابع عربي الاصل قريب من الحقيقة جدير بالذكر لانه من اجل آثار العرب في ميدان الفلكيات ومما 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)

انّ المامون امره هو وخالد بن عبد الملك المرورودي^(١) ان يقيسا مقدار درجة من اعظم دائرة من دوائر سطح كرة الارض. قال فسرنا لذلك جميعاً وامر علي بن عيسى الاسطرلاي وعلي بن الجتري 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 تمر بسطح كرة الارض فكان سبعة وخمسين ميلاً وقاس علي بن عيسى وعلي بن الجتري فوجدوا مثل ذلك وورد الكتابان من الناحيتين في وقت واحد بقياسين متفقين. وذكر احمد بن عبد الله المعروف بجبش^(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 سنجان^(٥) حتى اختلف ارتفاع النهار^(٦) بين القياسين

(١) وفي النسخة الخطية « المرورودي ». — وهي نسبة الى مرو الروذ بلد في خراسان وهي الآن قرية صغيرة مسماة بالمرغاب تابعة لمملكة افغانستان.
(٢) هكذا في الاصل. ولعلّ الدواب واسط اعني واسط الرقة قرية عن غربي الفرات مقابل الرقة. راجع مقالتي ص ١٨.

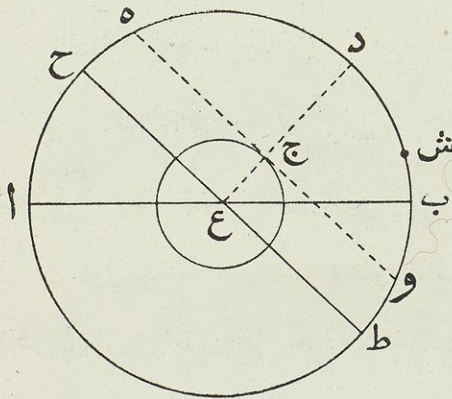
(٣) وفي الاصل « بجبش ».

(٤) اي اصحاب الزيج الممتحن وهو زيغ نشير الفه جماعة من فلكيي الخليفة المامون برئاسة يحيى بن ابي منصور المتجم بناءً على الارصاد العربية الجديدة الممتحنة.

(٥) وهي برية واسعة صحراء بين نهري دجلة والفرات تتسع من عرض ٣٤ الى عرض ٣٦ 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 وانه اذا كانت الشمس في البروج الشمالية

في يوم واحد بدرجة ثم قاسوا ما بين المكانين فكان نو 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 يبتدى منه القياس ثم نتخذ^(٤) حبلين 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 الحبل



شكل ١٠

يساوي مجموع تمام عرض البلد وميل الشمس وقت زوال اليوم المفروض واذا كانت الشمس في البروج الجنوبية يساوي تمام عرض البلد الا 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 شرب ونقطة د سمت راس البلد وخط هو او خط ح ط افق البلد.

فظاهر ان قوس دب عرض البلد وشرب 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 وقره^(١) ركباً عليه الى حيث بلغ ثم نزع الجبل الاول ونضع
ايضاً طرفه في وسط الجبل الثاني وقره ركباً عليه ثم نفعل ذلك دائماً ليحفظ
السمت 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 بآلتين 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 السمت
عوضاً من الجالين باشخاص^(٢) ثلاثة تسير بعضها بعضاً على سمت خط نصف
النهار المستخرج ويُنقل اقربها من البصر متقدماً ثم الذي يليه ثم الثالث دائماً
ان شاء الله تعالى.

والرواية الثانية موجودة في كتاب وفيات الاعيان^(٣) لابن خلكان المتوفى
سنة $\frac{681}{1382}$ في ترجمة محمد بن موسى بن شاكر الرياضي الفلكي المشهور المتوفى
سنة $\frac{259}{873}$. وهذا نصها: « ان المأمون كان مغرماً بعلم الاوائل وتحقيقها ورأى
فيها ان دور كرة الارض اربعة وعشرون الف ميل كل ثلاثة اميال فرسخ....
فأراد المأمون ان يقف على حقيقة ذلك فسأل بني موسى المذكورين^(٤) 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 « وقره ». (٢) اي الشواخص. راجع حاشية ٢ من ص ٣٩.

(٣) ترجمة عدد ٧١٨ من طبعة غوتنجن = عدد ٦٧٩ من الطبعة 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 فوقفوا 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 ايضا كقطعهم 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 بالجلال فبلغ ستة وستين ميلًا وثلاثي ميل فعلوا ان كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الارض ستة وستون ميلًا وثلاثين. 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 وشدت الجبال حتى فرغت الجبال التي استعملوها في جهة الشمال ثم اخذوا الارتفاع فوجدوا القطب الجنوبي قد نقص عن ارتفاعه الاول درجة فصحح 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 فلم المأمون صحّة ما حرره القدماء في ذلك».

لا تخلو رواية ابن خلكان عن شيء من الخلط والخطأ. فأنه 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 ارصادهم بمدينة بغداد. فلا شكّ انهم ان اشتركوا في ذلك القياس حقيقةً انما فعلوه معاونين 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 وجدته القدماء 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 انما هو ما يستخرج من زيج ابن يونس وكتب غيره انّ جماعة من الفلكيين قاسوا قوساً من خطّ نصف النهار في صحراوي اي

(١) راجع ايضاً ص ٣١ من كتاب التنبيه والإشراف للمسعودي المطبوع

البرية عن شمالي تدمر وريّة سنجار ثم انّ حاصلي العمالين اختلفا فيما بين ٥٦ $\frac{1}{2}$ ميل و٥٧ ميلاً فأخذ متوسطهما اي ٥٦ $\frac{1}{2}$ تقريباً. - ولا غرو في مثل هذا الاختلاف لما يعترض من الصعوبة الوافرة وعدم الاتقان لمن يريد قياس درجة من درجات خط نصف النهار بغير الآلات الرصدية الحديثة. وذلك لعدم استواء الارض وامكان وقوع اغلاط خفيفة في اخذ ارتفاعات الشمس والنجوم ووضع الاوتاد وحفظ الخط المستقيم ثم لما يقع من الخطأ بسبب الاختلاف الناشئ في طول الجبال عن اختلاف الحرارة والرطوبة وعن اختلاف شدة امراها. والمحتمل انّ الفلكيين كرّروا كلّ القياسات الجزئية مراراً ليستخرجوا القدر المتوسط ويحقّقوا الخطأ الممكن وقوعه والاّ 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 عادتهم تفصيل وصف ما كانوا يتخذونه من الطرق والوسائل للتحرز من الاغلاط وضبط قياساتهم الفلكية على مقتضى العلم الرياضي. اما الاعداد الحاصلة من القياس فلم يكونوا يحسبونها الاّ كأنّها مأخوذات او مقدمات لا مناقشة فيها مقتصرين على امعان 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-* (i)

cienne, Paris 1893, p. 117.

فيه العلوم الرياضية انتشاراً واسعاً بين الناس فأتانا لتفهم علل الاسلوب المتخذ في القياس لا نحتاج الآن إلا الى شرح اجمالي مختصر فنهمل تفصيل الحسابات العددية اذ الذي نتنبه عليه ونعتبره اهم الامر هو تفصيل ما فعلنا لتحرز من الاغلاط والمباحثة فيما يمكن ان يقع في العمل من الخطأ كبيراً كان او خفيفاً.

المحاضرة التاسعة والثلاثون

اهمية القياس العربي وقدر ضبطه - طريقة نظرية لقياس جرم الارض
بالاسطرلاب وصفها ابو الريحان البيروني - القياس العربي واكتشاف امريكا
- الاقيسة الافرنجية: قياس فرنيل - اختراع طريقة سلسلة الثلثات.

ان الحكم في قدر ضبط قياس العرب يتعلق بمعرفة طول الميل العربي المستعمل فيه المشتمل على اربعة آلاف ذراع سوداء على قول احمد بن محمد ابن كثير الفرغاني والمسعودي والبيروني واي نصر الحسن القمي (من فلكي القرن الرابع) وابن يونس. واختلف آراء الحدين الباحثين في مقدار ذلك الجنس من الذراع ولم يزل الاختلاف مدة سنين عديدة. ثم اتى برهنت^(١) يراهين يطول شرحها هنا على موافقة الذراع السوداء للذراع الشرعية وتوصلت الى اثبات مقدارها فوجدته ٤٩٣,٣ ملليمتر فاستنبط ان الميل العربي كان ١٩٧٣,٢ متر. فهو قدر لا يختلف عما وجدته المرحوم محمود باشا الفلكي الا

(١) ص ٣٣ الى ٣٥ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقاً.

باربعين سنتيمراً اي بشيء لا يُذكر. فكان طول الدرجة عند فلكي المأمون ١١١ ٨١٥ متراً وطول جميع محيط الارض ٤١٢٤٨ كيلومتراً وهو قدر قريب من الحقيقة^(١) دال على ما كان للعرب من الباع الطويل في الارصاد واعمال المساحة مع انه اقل من قياس اراتسنس صواباً^(٢). ولكن كما تبين مما اوضحته سابقاً لم يحصل الفلكي اليوناني القديم الى ذلك الضبط في حسابه الا بتقدير تقريبي ساعده عليه حسن الحظ والاتفاق. اما قياس العرب فهو اول قياس حقيقي أُجري كله مباشرة مع كل ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة واشتراك جماعة من الفلكيين والمساحين في العمل. فلا بد لنا من عداد ذلك القياس في اعمال العرب العلمية المحيطة بالثورة.

وحيث ان موضوع دروسي هذه تاريخ رقي العلم استحوالي ان اذكر هنا طريقة نظرية بسيطة بينها ابو الريحان البيروني المتوفى سنة ١٠٤٨ لايجاد مقدار محيط الارض بالتقريب غير المستقصى. ان ذلك العالم الاجل جعل في آخر كتابه في الاسطرلاب^(٣) فصلاً في معرفة مقدار استدارة الارض وبعد

(١) في الحقيقة كان الخطأ انظم مما يظهر من مقابلة ذلك المقدار على طول محيط الارض المقبول في ايامنا (وهو ٤٠.٧٠ كيلومتراً) لان العرب مسحوا قوساً من خط نصف النهار بين عرضي ٣٥° و ٣٦° تقريباً فبسبب تبطيط الارض كان هنالك مقدار الدرجة اقل منه على خط الاستواء اعني ١١.٩٣٨ متراً مكان ١١٣.٦ امتار-وتعلمون ان مقدار الدرجة من خط نصف النهار يزيد من الاستواء الى القطب فقله ١١.٥٦٤ متراً بين عرضي ٠° و ١° واكثره ١١٦٨.٠ متراً بين عرضي ٨٩° و ٩٠°.

(٢) اذا فرضنا ان حسابه بالاسطاديبونات الاسكندرانية.

(٣) ص ٤٣ ب من النسخة الخطية المحفوظة بمكتبة برلين (عدد ٥٧٩٤ من الفهرست المطبوع). واشكر هنا الاستاذ ويدمن الذي بعث اليّ صورة هذا النص المأخوذة بآلة الفوتوغراف. وترجم هذا النص الى الالمانية في مقالة E. Wiede-

وصف الطريق لاعتيادي المدقق لذلك قال ما نصّه: «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 ملساء 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 ابداً وتقسم المبلغ على سبعة^(٤) فيخرج مقدار احاطة الارض بالمقدار الذي به قدرت عمود الجبل. ولم يقع لنا بهذا الانحطاط وكميته في المواضع العالية تجربة. وجرّأنا على ذكر هذا الطريق ما حكاه ابو العباس النيريزي^(٥) عن ارسطولس ان اطوال اعمدة الجبال خمسة

mann, *Bestimmungen des Erdumfangs von al Bêrûnî* (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 «اللاب».

(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 $\frac{1}{7} \cdot 3$ او $\left(\frac{22}{7}\right)$ و $\frac{1}{71} \cdot 3$ او $\left(\frac{223}{71}\right)$.

(٥) المتوقى بعد الثلاثمائة بسنين قليلة.

اميال ونصف بالمقدار الذي به نصف قطر الارض ثلثة آلاف ومائتا 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 يعول وما التوفيق الا من عند الله العزيز الحكيم.

هذا كلام البيرونيّ فلا يصعب

البرهان عليه. لنفرض (شكل ١١) نقطة

ا قمة جبل ما وخطّ اه عموده اي

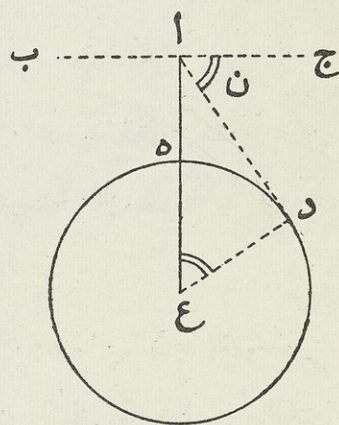
ارتفاعه وهو خطّ يصل امتداده الى نقطة

ع التي هي مركز الارض. ثمّ نرسم

خطّ بـج عموداً على اع موازياً لافق

قمة الجبل ونرسم ايضاً خطّ اد المماسّ

لمحيط الدائرة على نقطة د. وحيث ان



شكل ١١

يُبرهن في الهندسة^(١) انّ الخطّ المستقيم المماسّ لدائرة ما عمود على نصف القطر الواصل الى نقطة التماسّ يكون اد عموداً على عد ومثلث ادع يكون قائم الزاوية على نقطة د. اما زاوية جـاد فهي ما يسميه البيرونيّ انحطاط الافق ومن الواضح أنّها تمام زاوية عـاد اي أنّها تعادل زاوية عـد. فاذا اشرنا بحرفي نق الى نصف القطر المنسوبة الخطوط 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 وبجرف ف الى ارتفاع الجبل وبجرف ن الى الانحطاط ينتج من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$\begin{aligned} \text{جاء اد} &= \text{جنا ج اد} = \text{جتان} = \text{نق} \frac{\text{دع}}{\text{اع}} = \text{نق} \frac{\text{ر}}{\text{ر} + \text{ف}} \\ \text{نق ر} &= \text{جتان} (\text{ر} + \text{ف}) = \text{رجتان} + \text{ف جتان} \\ \text{نق ر} - \text{رجتان} &= \text{ف جتان} \quad \text{ر} (\text{نق} - \text{جتان}) = \text{ف جتان} \\ \text{ر} &= \frac{\text{ف جتان}}{(\text{نق} - \text{جتان})} \end{aligned}$$

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 $\frac{22}{7}$ كان الحاصل مقدار محيط الارض.

ومما 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 جبالاً في بلاد الهند مشرقاً على البحر وعلى برية مستوية ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده ٦٥٢ 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 كفاً 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 ٥٦ $\frac{2}{3}$ ميل وكما ان العرب عند

(١) اطلب ص ٢٢ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقاً.

(٢) اذا اجرينا الحساب بتداول اللوغرثمات وجدنا ٥٦,٩٢ ميل.

نقل الكتب اليونانية والسريانية ما كانوا انتبهوا لاختلاف اجناس الميل فوقوا فيما اوضحته من الاعلاط الفظيعة كذلك الافرنج في القرن الرابع عشر والخامس عشر للسبح ربما لم يلتفتوا الى مخالفة اميالهم للميل العربي فخطوا في حساباتهم شديداً. ومنهم كرسْتُفْرُو كَلْمَبُو^(١) مكتشف امريكا فانه يفرض ان طول الدرجة ٥٦ $\frac{2}{3}$ ميل ايطالي^(٢) قدر بعد ما بين سواحل اوربا الغربية وسواحل اسيا الشرقية اقل مما هو في الحقيقة بقدر عظيم جداً فلا يبعد انه لولا غلظه 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 مدة شهر عديده فامتنع عن سفره ذلك العجيب الذي هداه الى اكتشاف القارة الامريكية وفتح عهد جديد لا يقدر تأثيره في احوال جميع البشر الاجتماعية والاقتصادية. فبالله من خطأ عاد على الورى بالمنافع العظيمة!

ثم مرّت الاجيال وكرت الدهور دون ان يُعيد 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 عداداً للدوار فبمعرفة طول محيط العجلة وعدد ادوارها اثناء قطع طريق قريب من الخط 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. فلما ضربنا ١٥٨٩ في ٥٦ $\frac{2}{3}$ وجدنا طول الدرجة ٨٩٧١.٧ متر وهذا المقدار اقل مما ارادته العرب بقدر ٢٣ كيلومتراً.

(٣) Jean Fernel (٤) Amiens

المدينتين الواقعتين على خط واحد من خطوط نصف النهار على التقريب ثم
بأخذ عرضيهما توصل الى اثبات مقدار الدرجة فوجده ١٠٦٠٢ متر فعلى هذا
المقدار وبفرض كروية الارض التامة يساوي جميع المحيط ٣٩٨١٧ كيلومتراً. ومن
عجب 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 يُرجى منها النجاح والضبط في العمل. فكان ذلك اتفاقاً غريباً.
من المشهور ان مسافة طويلة على خط مستقيم لا تُقاس على سطح
الارض مباشرة قدر ما تقتضيه الاعمال الفلكية من الضبط التام مها كانت
عناية المساحين ومهارتهم في العمل. ففي نفس القرن السادس عشر للسبع بعد
ادمان الفكر في هذه المسألة الخطيرة العويصة اخترعت علماء الافرنج طريقة
مبتدعة ليتحرزوا من الاعلاط في قياس المسافات وهي طريقة سلسلة المثلثات^(١).
بيد انها لم تخرج من عالم النظريات المحضة الا سنة ١٦١٥ م حيث سلك
المهندس الهولندي سنيلوس^(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

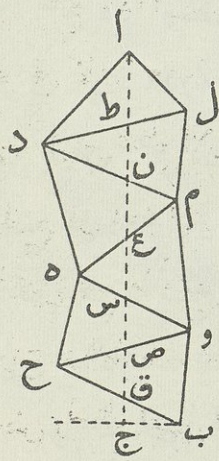
(٢) (او) Willebrord Snellius (Snell)

(٣) وبالفرنسية : géodésie

المحاضرة الاربعون

وصف اجمالي للمهنة سلسلة المثلثات وحسابها - قياس سنيوس - قياس بيكار
وانتفاع نيوتن به في بحثه عن الجاذبية العامة - الريب في تمام كروية الارض:
البراهين على تخطيط الارض - الاقيسة والحسابات الحديثة لتعريف حقيقة شكل
الارض وابعادها - ختام الدروس ونظرة في مدارها.

ليس من الممكن هنا تفصيل ما يوجه قياس سلسلة المثلثات من الاعمال



شكل ١٢

الطويلة الصعبة فاقصر على وصف ترتيب الحساب
بغاية الاجمال. ليكن (شكل ١٢) اج قوس دائرة نصف
النهار المرام مساحته وهو واقع بين عرض نقطة ا
وعرض نقطة ب. ان وجدنا سطح الارض مستويًا
فيما يلي نقطة ا نتخب هناك خطأ مستقيمًا قليل
الطول مثل خط اد ونجعله قاعدة للعمل بعد مساحتها
بغاية الدقة. ثم ننظر من تقطبي ا د الى برج او
علامة ظاهرة نسميها ل فنقيس زاويتي دال ادل

بالآت مخصوصة. فيحت ان كل مثلث يحل بالتمام اذا عرف منه ضلع
والزاويتان المجاورتان لذلك الضلع عرفنا تمامًا سبق من القياسات طول خط دل.
وان فرضنا ان نقط م ه ح علامات اخرى مرتبة لاشك اننا
بقياس الزوايا وحساب الاضلاع نتوصل الى معرفة جميع الخطوط والمثلثات
المرسومة في الشكل. ثم بالآت رصدية موضوعة في نقطة ا نعين سمت

خط نصف النهار المار بتلك النقطة ونقيس الزاوية المحصورة بين خط نصف النهار وخط $\overline{اد}$ اعني زاوية $\overline{داط}$ فيما ان زاوية $\overline{ادط}$ (اي $\overline{ادل}$) معلومة القدر ايضاً نعرف طول جزء $\overline{اط}$ من خط نصف النهار و نضع $\overline{دط}$ وزاوية $\overline{اطد}$. ثم على هذه الطريقة نعلم جزء $\overline{نط}$ من خط نصف النهار ونضع $\overline{نم}$ وزاويتي $\overline{طند}$ $\overline{نم}$ ثم جزء $\overline{نع}$ وهلم جرا حتى نتوصل الى معرفة كل اجزاء القوس الذي اردنا مساحته. فيكون القوس مجموع $\overline{اط} + \overline{طن} + \overline{نع} + \overline{عس} + \overline{سص} + \overline{صق} + \overline{قج}$.

لصح هذا الوصف الوجيز لو كان سطح الارض بأسره تام الاستواء كوجه البحر في غاية هدونه لأن المراد بطول دائرة نصف النهار انما هو طوله بفرض سطح الارض مساوياً لسطح طبقة من الماء الساكن. ولكن كل بر يرتفع عن وجه البحر ارتفاعاً يختلف باختلاف الاماكن. ولو كان بفرض المستحيل جميع ما مسح من الارض في كمال الاستواء لارتفعت عن الارض البروج او العلامات المتخذة لقياس الزوايا فتتعدد المثلاث المسوحة بعضها لبعض ولسطح البحور. فيجب على المساحين والحساب تعديل نتيجة القياس اعني تحويل الخطوط والمثلاث المقيسة الى غيرها تُتصور مرسومة على سطح المياه. وبسلوك هذه الطريقة المستحدثة وجد سنليوس ان طول درجة من دائرة نصف النهار يساوي ١٠٧٣٩٢ متراً وهو مقدار اقل صواباً مما وجده فرنيل بقياسه غير المحكم. وسبب النقصان ان سنليوس خطأ خطأ خفيفاً قدره - ٢٨' ٢" في تعيين عرض احد البلدين المتطرفين ثم انه قاس الزوايا بالآلات مجردة 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. فقترب حاصل قياسه من الحقيقة تقريباً يستوجب الاستغراب لأنه وجد مقدار الدرجة ٢١٢ ١١٠ مترًا مع وقوع غلّت في بعض حساباته. فلا شك أنّ 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 بجائه المستقصاة في النظريات الميكانيكية ومن ثالثة قواعد كبلر^(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 الحسابي بقياس قدر تأثير الجذب الارضي في القمر وحسب لذلك مقدار حجم الارض مستنداً الى مقدار الدرجة الذي قد اثبته الفلكي الانكليزي زوود^(٤) وجد نتيجة حساباته غير موافقة لتلك القاعدة النظرية التي اصبحت فيما بعد اساس علم الفلك الحديث. فارتاب في صحة القاعدة وكاد يتركها كلياً كأنها مخالفة

Isaac Newton (٢) Picard (١)

(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 فجدد حينئذ تمام موافقة القوة المؤثرة في القمر لقوة التثاقل على سطح الارض اذا نقص 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 رأيه 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 ١٦٢٥ م ومات سنة ١٧١٢ م.

(٣) Jean Richer مات سنة ١٦٩٦ م.

(٤) Cayenne وهي عاصمة ثويانا (Guyane) الفرنسية في امريكا الجنوبية.

الشأن في ذلك البلد. فتلقي طلبه بالرضى والقبول فأرسل ريشيه فلما اتى كاين
وابتدا بأرصاده وجد ان رقاصا ضبط في باريس غاية الضبط كان كل يوم
يتأخر قدر دقيقتين و٢٨ ثانية يعني ان مدة كل تذبذب كانت في كاين أطول
منها في باريس. وبما ان مدة التذبذب تزيد بنقصان قوة الثقاقل وهذا النقصان
يناسب مربعات 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 مبططة عند القطبين. - فكان ذلك تذبذباً 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. فبسبب تجاذب اجزائها الصغيرة
تشكلت 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 الثقاقل وسيت انتفاخ الارض
عند خط الاستواء. - فبناءً على هذه القواعد الصحيحة اراد نيوتن تقدير
التبطين لكنه لم يصب في حسابه لعدم حق المعرفة بتركيب مادة الارض

ومرضها ٥٦ ٥٤ عن شمالي خط الاستواء. اما عرض باريس فهو
٥٨ ٥٠ ٤٨.

(١) Philosophiae naturalis principia mathematica الفه 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 تريد 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 طولية 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 مدة ٣٨ سنة (من ١٦٨٠ الى ١٧١٨م)

(١) Précession des équinoxes . راجع ما قلناه ص ٢٠ حاشية ٣ .

(٢) Dunkerque (٢) Collioure (٢)

وجدوا انّ الدرجة فيما بين كليور وباريس اي في القسم الجنوبي اطول منها فيما بين باريس وديكرك 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 الفرنسيين فردت عليهم الفرنسيون مثبتين صحّة قياساتهم منكرين صواب آراء نيوتن فحجرت بين الفريقين جدالات عنيفة مدّة نحو عشرين سنة دون ان يأتي احد الخصوم بحجج قطعية على تصويب قوله. ثمّ لازالة مثل هذا الارتباب الشديد والتردد في مسألة مهمّة تتعلق بها عدّة مسائل اخرى جغرافية وفاقية وطبيعية قرّر مجمع العلوم الباريسي سنة ١٧٣٥م ارسال لجتين تعيدان القياس في ناحيتين متباعدتين فتوجّهت لجنة الى بلاد بيرو^(١) في امريكا الجنوبية فيما يقرب من خط الاستواء وارتحلت اللجنة الاخرى الى بلاد لّونيا^(٢) في شمالي اوربا. فنتمت الاعمال كلّها سنة ١٧٣٩م اي بعد مساحة بيكار بسبعين سنة فاتضح اتّصاحاً 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. اما قدر هذا التبسيط^(٣) فمن مقابلة كلّ من القياسين

Lapponia (٢) Peru (١)

(٣) التبسيط عبارة عن نسبة الفرق بين القطر الاستوائي (١) والقطر القطبي

(ب) الى القطر الاستوائي اي $\frac{a-b}{a}$.

على حاصل قياس بيكار استنبطوا مقدارين مختلفين اي $\frac{1}{169}$ و $\frac{1}{303,6}$. ولا غروى 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 الخطلُ قَدْرَ $\frac{1}{100000}$.

لم تزل علماء الفلك من الفرنسيين والاطاليين والانكليز والالمان وغيرهم مشتغلين بمثل تلك الاقيسة في بلاد متفرقة اوربأوية وافريقيّة وامريكيّة واسيويّة في مطاوي القرن الثامن عشر للمسيح. لكنني اقتصر على الاشارة الى ما اجرياه دلمبر^(١) ومشان^(٢) من الاعمال فيما بين دُنْكَرْكَ المتقدّم ذكرها وبرشلونة^(٣) من سنة ١٧٩٢ الى ١٧٩٨م لانّ الجمهوريّة الفرنسيّة عليها اعتمدت سنة ١٧٩٩م لتعيين طول المتر وتعريف سائر المقاييس والمكايل المستعملة الآن عند اكثر الامم المتمدّنة. ومن المشهور ان طول دائرة نصف النهار حسب قياس دلمبر 40000000 متر وطول الدرجة المتوسطة منها 111111 متراً ومقدار التبسيط $\frac{1}{3336}$.

والذي برع في تعيين ابعاد الارض بناءً على اقيسة السابقين له هو الفلكيّ الالماني بيسل^(٤) فانه بعد البحث الطويل الدقيق واجراء الحسابات مدة اعوام

(١) Jean-Baptiste Delambre ولد سنة ١٧٤٩ ومات سنة ١٨٢٢م.

(٢) Pierre Fr. Méchain ولد سنة ١٧٤٤ ومات سنة ١٨٠٥م.

(٣) Barcelona في مملكة اسبانيا.

(٤) Friedrich Wilhelm Bessel ولد سنة ١٧٨٤ ومات سنة ١٨٤٦م.

توصل سنة ١٨٤٢م الى اثبات هذه الاقدار بافتراض ان الارض ذات شكل
القاطع الناقص التحركي: (١)

القطر الاستوائي	١٢٧٥٤,٧٩٤٣١ كيلومتر
القطر القطبي	١٢٧١٢,١٥٧٩٣
الفرق بينهما	٤٢,٦٣٦٣٨
محيط خط الاستواء	٤٠٠٧٠,٣٦٨١١
محيط دائرة نصف النهار	٤٠٠٠٣,٤٢٣٠٤
الفرق بينهما	٦٦,٩٤٥٠٧
اطول درجة من دائرة نصف النهار	١١١,٦٧٩٧٨٢
اقصر درجة من دائرة نصف النهار	١١٠,٥٦٣٧٩٠
التبسيط	١
	٢٩٩,١٥٢٨

وفي اثناء تفحص بسّل 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
صددها. وذلك ان الايطاليين پلانا (٢) وكّرليني (٣) بعد اتمام ارضادهما 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 وستروفي^(٢) في بلاد المسكوب. فكان محصول اعمالهم مخالفة شكل الارض للقاطع الناقص التحوّكي بشيء خفيف ووجوب اقيسة جديدة متعدّدة تُجرى بغاية الدقة في النواحي المتباعدة للتوصل الى كشف النقاب عن وجه الحق وتعريف هيئة الارض بكل الضبط. لا يخفى عليكم ما يستوجبه تحقيق مثل هذا المشروع العالي الخطير من مشاركة جماعة وافرة من العلماء في العمل ومن صرف العناية وبذل المجهود 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. فتلقّيت دعوته بالقبول فتألفت اللجنة سنة ١٨٦٢م ثمّ اتسعت بعد اربع سنين بالتساع مشروعاتها واعمالها فصارت لجنة اورباوية تامة ثمّ سنة ١٨٨٦م اصبحّت دوليّة لاشترك الولايات المتحدة الامريكية في ذلك العمل الجليل.

ليس هذا محلّ وصف اشغال ذلك الجهم الغفير من اولي الدراية والعرفان المتفقيين في مقصود متاعبهم المتعاضدين في البحث والعمل مع اختلاف امهم 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 كما أنه جوهرى يلتم الدرر وينتخب فرائدها ويصفلها ثم ينظمها في سلك ويجعلها عقداً 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 أجري من الاقيسة في العهد الحديث فأجمعوا على ان الارض ليس لها شكل القاطع الناقص التحوركي بالضبط بل انها ذات شكل خصوصي يقرب فقط من القاطع الناقص. فلتسمية هذا الشكل الخاص اصطلاحوا سنة ١٨٧٣م 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 يهمن الرياضي الالماني يكوبي^(١) ان كتلة سائلة (مثل الارض في حالها الاصلي المتوهم) 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) الألماني في امتحان حواصل الاقيسة الحديثة والبحث هل هي تليق بفرض الارض ذات ثلاثة محاور فبعد الحسابات في غاية الطول والصعوبة استخرج للجسم الارضي هذه الاقدار:

المحور الاطول الاستوائي	١٢٧٥٦,٧٦٠ كيلومتر
المحور الاستوائي الثاني	١٢٧٥٥,٨٣٠
المحور الاقصر اي القطر القطبي	١٢٧١٢,٧٧٦

ولكن هذه النتائج ايضاً لا يرضى بها العلماء بل يشكّون ان يكون فرض المحاور الثلاثة اصلح لحواصل جميع الاقيسة الحديثة من فرض المحورين. - وكذلك لم يزل الاشتباه في قدر التبطيط فحسبه كلارك^(٢) سنة ١٨٨٠ م $\frac{1}{293.666}$ باعتبار المساحات الحديثة جارياً في حسابه مجرى بسّل^(٣). اما متوسط ما يُستخرج من اقيسة تذبذبات الرقاص (البندول) في الاماكن المختلفة فهو اكبر من هذا القدر بيسير اي $\frac{1}{285}$. - فترون كم وُضع في عصرنا هذا من مبحث جديد وكم يستوجه حلّ المشاكل الحديثة من زمان وتعب فضلاً عن اشتراك العلماء في المباحثة والنظر والعمل.

انّ التوسّع في بيان الموضوع ربما عسر عليكم تتبع سياق الكلام وفهم مدار دروسي. فإليكم ملخّص مواضعها.

A. R. Clarke (٢) Th. F. von Schubert (١)

(٣) وعلى حساب كلرك القطر الاستوائي ١٢٧٥٦,٤٩٩ كيلومتر والقطر القطبي ١٢٧١٣,٣١. - وفي كتاب الاصول الواقية في علم القسوموغرافية تاليف حسن افندي حسني المطبوع ببولاق سنة ١٨٩٠ م (ص ٤٢) اقدار غير هذه وهي منقولة عن الفلكي الفرنسي فاي (Faye) قليلة الرواج عند علماء الفلك.

ابتدأت بايضاح اهمية البحث عن تاريخ العلوم لوجوب شكراننا لمن مهد لنا السبيل الى التقدم العقلي والمادي ثم لما يحسبنا من الفائدة والتعليم والارشاد من معرفة الطرق التي سلكها السلف في تدرجهم الى اكتشاف حقائق الاشياء ثم ليكننا الحصول على اثبات قوانين الترقى العلمي المجيد. ومما قلته اخيراً عن اقيسة مقدار ارضنا رأيتكم زادت المسائل والمباحث وضوحاً وتعلماً اذا اعتبرناها في نموها التاريخي ولم نقتصر على مجرد حواصل الابحاث الاخيرة الحديثة.

ثم قابلت تعريف علم الهيئة واقسامه عندنا بتعريفه واقسامه على رأي العرب في القرون الوسطى وفحصت بالايجاز عن سبب الاختلاف واوضحت ان العرب حدوا في ذلك خذوا اليونان شرّاح 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 ونتائجه 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 يقتنعون

(١) Galileo Galilei الايطالي ولد سنة ١٥٦٤ م ومات سنة ١٦٤٢.

(٢) Isaac Newton الانكليزي ولد سنة ١٦٤٢ م (اي سنة ممات كليلاي)

ومات سنة ١٧٢٧.

ببيان الظواهر بأشكال هندسيّة تُمكنهم الحسابَ ويمتنعون عن تفتيش
الاسباب والعِلل لظنّهم أنّ ذلك خارج عن علم الفلك فصاروا بعدهما باحثين
عن حقيقة الشوون السماويّة فاحصين عن عللها الميكانيكيّة الطبيعيّة الكيماويّة
فدخل علم الفلك دوراً جديداً فاق الادوارَ السابقة ايّ فوّاق.

ثمّ هداني سياق الكلام الى ذكر اهمّ المصادر التاريخيّة التي تُفيدنا
احوال حياة علماء الفلك من العرب واسماء تصانيفهم وقدرت قيمة تلك المصادر
وبيّنت ما يجب على الباحث من الانتقاد والتحرّز عند الاستقاء من تلك
الموارد القديمة. وبعد ذلك دار الكلام على عرب الجاهليّة ومعرفتهم بالسما
والنجوم وتقويم السنة فتفحصتُ عن آراء المستشرقين في هذا الموضوع المشكل.
ثمّ اوضحت سبب إهمال علم الهيئة في عهد الخلفاء الراشدين والامويين وهو
عهد عدم فيه الاعتناء بالعلوم وما تداول فيه بين الناس الآخراقات عوامّ
السريان والفرس. وشرحتُ ايضاً كيف نشأ الميل الى احكام النجوم وعلم الفلك
الحقيقيّ في أيام الخليفة المنصور وأطّلتُ الكلام فيما استفاده العرب من كتب
الهند والفرس واليونان في الفلك قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة. واثبتُ أنّ
تأثير اليونان وان كان مؤخراً كان اشدّ وانفع 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 بالفلكيّات انصرفت عن مجرد تاريخ علم الهيئة
واجابته طلب بعضكم شرعت في بيان مسائل من هذا العلم نفسه ليكون شرحها
توطئة لفهم آراء العرب في اهمّ المباحث الفلكيّة. وكان بودّي أن اذكر

آراءهم واقوالهم بالتفصيل مميّزاً ما نقلوه عن الامم السالفة وما ابتدعوه
واكتشفوه بجميل عنائهم واصفاً قدر تقدمهم في علم الهيئة وما اخذت عنهم
الامم الافرنجية. غير ان ضيق الزمن وفقني عن نجز المشروع فبقيت دروسي
الاربعون جزءاً صغيراً من الموضوع المعين لنا. ومع ذلك لحسبتُ اني قضيتُ
وطري وادركتُ اربي لو كنت توصلت في محاضراتي الى توضيح طرق البحث
عما اورثنا السلف من الآثار الجليلة في العلوم.

وقبل ان افارق هذه الجامعة التي لا يزال تذكراها خالداً في قلبي مقروناً
بخير الدعاء لنجاحها لا بد لي من تجديد عبارة الشكر الوافر لرؤساء هذا المعهد
العلميّ الجليل وللطلبة الذين حضروا دروس رجل اجنبيّ الاصل والمنشأ والمأوى
ومع ذلك وطنيّ مصريّ من حيث إخلاص الودّ لهذه الديار الشريفة. فأرجو
من فضلكم الجزيل إسبال ذيل المغفرة على ما كان في كلامي من العجمة والتلثم
فان وجدتم فيه شيئاً لم تُعجبه مسامعكم فاعتبروا سلامة طويّتي واحكموا فيّ على
مقتضى الحديث النبويّ: **انما الاعمال بالنيّات 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 للمسعودي (ج ١ ص ١٩٢ من طبعة باريس): « وقد تنازع طوائف الفلكية واصحاب النجوم في هذين المحورين اللذين يمتد عليهما الفلك في دوره أساكتان هما ام متحرّكان وذهب الاكثر منهم الى أنّهما 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 هـ = 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 وللقويين قال في قاموسه المسمى بالمحيط انّ اقليدس (كذا) اسم كتاب.

راجع قاموس الفيروزبادي في مادة « قلدس » وتاج العروس ج ٤ ص ٢٢١.

ملحق ٥

(راجع صفحة ١٠٨-١١٠)

ان اصبتُ في ظني هذا انّ المراد بالبروج السماوية في الآيات القرآنية

المذكورة وبالأبراج في الخطبة المنسوبة الى قس بن ساعدة الصور النجومية

على الاطلاق والنجوم العظام^(١) فلا شك ان البروج والابراج بهذا المعنى (ثم بحصرها في البروج الاثني عشر المشهورة) سميت بروجاً من البرج وهو المضي المنير^(٢) وجمعه المشهور المقيد في كتب اللغة « الأبراج » وهو جاء بهذا المعنى في أرجوزة لرؤبة بن العجاج^(٣) المتوفي سنة ٥١٤٥ = ٧٦٢-٧٦٣ م الذي مدح بها الفضل بن عبد الرحمن الهاشمي:

الهاشميين بمنحجى الحاج انت ابن كل مصطفى سراج
يا فضل يا ابن الأنجم الأبراج يا فضل يا ابن السادة الأبلج^(٤)

فاذا لا علاقة 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 ٣٠ ص ٧٠ من طبعة مصر سنة ١٣٣١). 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 (Sammlungen alter arabischer Dichter: III. Der) *Diwān des Reḡezdichters Rūba ben El'aḡḡāḡ herausgegeben von W. Ahlwardt. Berlin 1903* عدد ١٣ بيت ١٠١-٩٨. وفي الطبعة « الأبلج » بدلاً من « الأبلج » الموجود في نسختين خطيتين من الديوان: اطلب R. Geyer, *Beiträge zum Diwān des Ru'bah*, SBAW zu Wien, phil.-los.-hist. Kl., 163 Bd., 3. Abh., 1910, p. 18. وفي كتاب اراخيز العرب للسيد محمد توفيق البكري المطبوع بمصر سنة ١٣١٣ ص ٦٣ لا يوجد الا البيت الاول والرابع.

(٤) الظاهر ان الأبلج جمع بَلَج اي أَبْلَج وهو جمع اهمله كتب اللغة. — والمتحجى الملقب والحماية.

لفظ اعجمي أدخل في العربية في أيام الجاهلية واصله لاتيني^(١) اي burgus
(رُجس بالجيم المصرية)^(٢) سواءً اخذته عرب غسان عن لسان الجنود
الرومانية رأساً ام بواسطة السريانية (ص ١٤).

فالعالب على ظني ان لفظ البروج والأبراج بمعنى النجوم والصور كان تما
لم يُقرّد له واحد في عرف اللغة القديم فلم يقع الا في جماعة ثم ان العرب
ما قالوا لواحداهم رُججاً إلا نحو اواسط القرن الثاني لما غلب حصرها في الصور
الاثني عشرة المعروفة فزعموا انها سُميت بروجاً لكونها بمنزلة قصور في مسير
الشمس السنوي حول الارض.

ملحق ٦

(راجع صفحة ١٢٤-١٢٦)

اتضح مما اوردته من النصوص^(٣) ان بعض علماء اللغة قالوا إن النوء
منسوب الى طلوع المنزلة وقت طلوع الشمس لا الى غروبها في هذا الوقت.

(١) راجع ما قاله في ذلك الاستاذ غويدي : I. Guidi, *Della sede pri-*
mitiva dei popoli semitici (Memorie della R. Accademia dei Lincei,
Classe di Scienze morali, serie III, vol. 3°, 1879, p. 579) — واطلب
S. Fraenkel, *Die aramäischen Fremdwörter im Arabischen*, :
Leiden 1886, p. 235.

(٢) السبعين في آخر الكلمة علامة الرفع فلا نعتبر في الاشتقاق
(٣) وفي صحاح الجوهري (ج ١ ص ٣٦ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٢) ولسان
العرب (ج ١ ص ١٧٠) وتاج العروس (ج ١ ص ١٢٦) : « قال ابو عبيد ولم نسمع في
النوء انه السقوط الا في هذا الموضع. وكانت العرب تضيف الامطار والرياح والحر

وهذا القول مخالف لقول اكثر اللغويين وجميع اصحاب علم الهيئة مثل الميروني^(١) وعبد الرحمن الصوفي^(٢). فقصدي هنا رفع الشبهة وازالة الشك بإيراد الشواهد القاطعة على انّ 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 نوء من الدأو تدلى ولم توار العراقي
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 العيا وناهزي. الدلو المتقدمين وتسمي الاثنين

والبرد الى الساقط منها. وقال الاصمعي الى الطالع منها في سلطانه ». - وفي كامل المبرد (ص ٧٥٤ من طبعة ليبسك اوج ٢ ص ٢٧١ 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 ١٢٤.

(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 لابي العلاء المعري ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢١-١٣٢٥. وما وجدته في مجلة اشعار عدي بن زيد التي جمعها الاب لويس شيخو في كتاب شعراء النصرانية.

(٤) كتاب الكواكب والصور ص ١١٥.

التاليين من الاربعة وهما الاول والثاني الفرغ الثاني والفرغ المؤخر والعرقوة السفلى وناهزي الدلو المؤخرين». فنستخرج من هذا الكلام انّ الدلو^(١) عند عرب الجاهلية اسم شامل المنزلتين المسمايتين بالفرغ المقدم او العرقوة العليا (β و α من الفرس الاعظم) والفرغ المؤخر او العرقوة السفلى (δ و γ من الفرس الاعظم).

نستفيد من الجداول الفلكية انّ 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 (ϕολο) واليونان والرومان (amphora). فلعدم تمييز برج الدلو والدلو على رأي العرب القدماء جاء في اللسان ج ٩ ص ٣٣٩ والتاج ج ٦ ص ٢٥ عند تعريف القرعيتين انهما منزلان للقمر في « برج » الدلو. فهو غلط قبيح.

(٢) أستعمل الحساب الشرقي لان الاصلاح الغريغوري المبني عليه الحساب الغربي انما ادخل سنة ٩٩٠ هـ = ١٥٨٢ م. ومشهور ان الحساب الغربي يسبق الشرقي بثلاثة عشر يوما منذ آخر فبراير سنة ١٩٠٠ م.

٢. يروي ان اربد ارتفعت له سحابة فرمته بصاعقة فأحرقته فقال لبيد^(١)
يرثيه وكان اخا له لأمه:

أَحْشَى عَلَى أَرْبَدَ أَحْتُوفَ وَلَا أَرْهَبُ نَوْءَ السَّمَاءِ وَالْأَسَدِ^(٢)

والسَّمَاءُ الأعزل (α من السنبله)^(٣) اسم المنزلة الرابعة عشرة التي كان طلوعها مع
الفجر يوم ٤ أكتوبر بالحساب الشرقي 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). - أما الاسد فالمراد به ما سمته العرب ذراع الاسد المبسوطة
او الذراع على الاطلاق وهي المنزلة السابعة (α و β من الجوزاء) كان طلوعها
يوم ٤ يوليه وغروبها يوم ٣ يناير بالحساب الشرقي. وحيث ان المطر ما يقع في
اواسط بلاد العرب في الصيف واضح ان نوء الاسد (او الذراع) غروبه
السنوي وقت طلوع الشمس.

(١) لبيد بن ربيعة العامري من فحول الشعراء ادرك الاسلام ولكن ما
قال الشعر الا في ايام الجاهلية. وعلى القول المرجح مات سنة ٥٤١ هـ = ٦٦١-٦٦٢ م
وهو كبير السن جدا.

(٢) ديوان لبيد المطبوع بوفينا سنة ١٨٨٠ م عدد ٥ بيت ٢. - والبيت
ايضا في سيرة الرسول لابن هشام ص ٩٤. من طبعة غونتجن وكتاب الاعاني ج ١٥
ص ١٣٩ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ والكامل للمبرد ص ٧٣٦ من طبعة لبيسك
(= ج ٢ ص ٢٥٣ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣-١٣٢٤).

(٣) السماء الرامح (α من العواء) ليس من المنازل فلا نوء له. راجع نسان
العرب ج ١٢ ص ٣٣٨ وتاج العروس ج ٧ ص ١٤٥.

(٤) في عدد ٣ و ٧ من هذا الملحق (ص ٣١٧ و ٣٢٠).

٣. قال مُلَيْحُ بْنُ الْحَكَمِ بْنِ صَخْرٍ الْهُذَلِيِّ^(١) فِي قَصِيدَةٍ تَرَوَى فِي دِيْوَانِ الْهُذَلِيِّينَ^(٢):

عَوَارِضُ مَنْ نَوَى السَّمَاكِينَ مَزْنُهُ يُنْحَرُ فِي الْبَيْضِ الدِّمَاطِ وَيُنْتِجُ^(٣)
هَمَلْنُ بِهِ حَتَّى دَنَا الصَّيْفُ وَأَنْقَضَى رَيْبِعٌ وَحَتَّى هَاجَ الْبَقْلُ أَمْلَجٌ

وصف الشاعر في البيتين امطار الربيع قبل الصيف فلا شك أنه اراد بنوئ 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 غَيْلَانُ الرَّبِيعِيُّ^(٥):

(١) ما وقفت على اخباره في كتب الادب والتاريخ . اما ابوه الحكم بن صخر فكان في النصف الثاني من القرن الاول: راجع الاغانى ج ١٧ ص ١٢١ من طبعة بولاق .
Letzter Teil der Lieder der Hudhailiten herausgegeben von (٢)

J. Wellhausen, Berlin 1884, nr. 274, v. 16-17

(٣) ينحَرُ كذا في الطبعة وما ادري معناه . ارض بيضاء ملساء لا نبات فيها — الدمات جمع دُمْت وهو السهول من الارض والرمال . — يُنْتِجُ المراد به هنا يُمَطِّرُ وهو مأخوذ من قول العرب « الرِّيحُ تُنْتِجُ السَّحَابَ » اي تَمْرِيهِ حَتَّى يَخْرُجَ قَطْرُهُ او من قولهم « نَتِجَتِ النَّاقَةُ وَالْفَرَسُ » (او اُنْتِجَت) اي وُلِدَتْ . — هَمَلْنُ يقال هَمَلْتِ السَّمَاءُ اِذَا مَطَرَتْهَا مَعَ سَكُونٍ وَضَعْفٍ . — هَاجَ الْبَقْلُ يَهِيجُ يَمَسُّ وَاصْفَرَّ . — الْأَمْلَجُ الْأَصْفَرُ الَّذِي لَيْسَ بِأَسْوَدَ وَلَا أَبْيَضَ وَهُوَ بَيْنَهُمَا .

(٤) الجوزاء هنا صورة التوأمين وهي برج من البروج الاثني عشر . وكانت الجوزاء ايضاً اسماً لصورة الجبار (Orion).

(٥) لعنه غيلان بن عقبة الملقب بذى الرمة المتوفى سنة ١١٧ هـ = ٧٣٥ م وهو شاعر شهير من سلالة ربيعة بن ملكان .

غَيْرَهَا بَعْدِي مَرُّ الْأَنْوَاءِ نَوْءُ الذَّرَاعِ أَوْ ذِرَاعِ الْجَوْزَاءِ»

فيلق بهذا البيت ما قلته في آخر عدد ٢ (ص ٣١٦).

أما ذراع الجوزاء فالمراد به الجوزاء التي هي المنعة (٢ و ٣ من الجوزاء) أي المنزلة السادسة كان طلوعها يوم ٢١ يونيه وغروبها يوم ٢١ ديسمبر فيصالح لها ما قلناه في نوء الذراع. - وذكر امطار الجوزاء غير نادر في اشعار العرب. قال النابغة الذبياني في دليته الشهيرة:

أَسْرَتْ عَلَيْهِ مِنَ الْجَوْزَاءِ سَارِيَةً تُرْجِي الشَّمَالَ عَلَيْهِ جَامِدَ الْبَرِّ
وقال البريق بن عياض الخناعي الهذلي^(١):

سقى الرحمن حَزَمَ نُبَايَعَاتٍ مِنْ الْجَوْزَاءِ أَنْوَاءَ غِزَارَا
وقال ابو 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 تَجَّ نقلاً عن ابي حنيفة الدينوري المتوفى سنة ٥٢٨٢ = ٨٩٥م ان العرب قالت: « إِذَا نَأَتْ^(٣) الْجَبْهَةُ تَجَّ النَّاسُ وَوَلَدُوا وَأَجْتَبَى أَوَّلُ الْكَمَاءِ ».

(١) ديوان الهذليين : Die Lieder der Hudhailiten, nr. 165, v. 6
والبيت مروى ايضاً في كتاب معجم ما استعجم للبكري ص ٥٧٢ وفي معجم البلدان لياقوت ج ٨ ص ٢٤٦ من طبعة مصر. - والحزم الغليظ او المرتفع من الارض. ونُبَايَعٌ او نُبَايَعَاتٌ اسم جبل او واد في ديار هذيل بين مكة والمدينتين.
(٢) ديوان الهذليين nr. 259, v. 25. ورهام جمع رَهْمَةٌ وهو المطر الضعيف الدائم.

(٣) في الطبعة نَأَتْ وهو غلط. راجع ايضاً E. W. Lane, An Arabic-
English Lexicon, London 1863-1893, p. 2760 c

اي يُلونَ نِتاجَ البهم وشانهم ويساعدونها على الولادة. ومن المشهور ان اوان جميع ذلك اواخر الشتاء. اما الجبهة (٢ و ٣ و ٤ و ٥ من الاسد) وهي المنزلة العاشرة فكانت تطلع مع الفجر يوم ١٣ اغسطس وتغرب بالغدوات يوم ١ فبراير. وذلك دليل قاطع على ان النوء الغروب.

٦. جاء في لسان العرب ج ١ ص ١٧١ ونَقْلًا عنه في تاج العروس ج ١ ص ١٢٩ وصف انواء المطر الوَسْمِيَّ وَالثَّوَيَّ وَالصَّيْفِيَّ وَالحَرْفِيَّ على قول ابي منصور محمد بن احمد الازهري المتوفى سنة ٣٧٠هـ = ٩٨٠م صاحب كتاب تهذيب اللغة. ومن الجدير بالذكر ان كلام ابي منصور مأخوذ من كتاب المطر لابي زيد سعيد بن اوس الانصاري المتوفى سنة ٢١٤ او ٢١٥ او ٢١٦ ونصه مطبوع في مجلة المشرق ص ١٢٢-١٢٣ من ج ٨ (سنة ١٩٠٥). فقال مثلاً ان انواء المطر الشتويّ الجوزاء (اي الهنعة) والذراع والثائرة والجبهة. فلو فرضنا ان النوء الطلوع كان في كلام ابي زيد واي منصور اقبج الاغلاق اذ كان طلوع الهنعة في ٢١ يونيه والذراع في ٤ يوليه والثائرة في ١٧ يوليه والجبهة في ١٣ اغسطس بالحساب الشرقي. اما غروبها مع الفجر فكان في ٢١ ديسمبر و٣ يناير و١٦ يناير و١١ فبراير.

٧. لا يخفى ان شيئاً من عوائد عرب الجاهلية واعتقاداتهم باقٍ عند اهل البادية في ايامنا. ومن هذه الآثار نَسَبُهم الامطار الى بعض النجوم كما نستفيد من اخبار سِيَّاح الافرنج الذين جالوا في بلادهم وكشفوا القناع عن احوالهم^(١).

(١) راجع: A. Musil, *Arabia Petraea*, Wien 1907-1908, t. III.

A. Jaussen, *Oumm el-Gheith* (Revue Biblique Internationale, و p. 6-8

فيقولون للمطر في شهر ديسمبر الثرياوي نسبة الى الثريا^(١) ولمطر اواسط يناير الجوزاء^(٢) ولمطر ابريل السماء. فهذه الاسماء ادلّ الدلائل على ان الامطار منسوبة الى غروب المنازل بالغدوات.

كفى ما تقدم برهاناً على ان النوء انما يقال لسقوط المنزلة في المغرب وقت طلوع الشمس. فان سأل سائل كيف اتفق ان بعض ايمة اللغة ذهبوا الى عكس ذلك^(٣) قلت ان سبب غلطهم على ظني خمسة: الاول قلة معرفتهم بامور السماء والنجوم والحساب اذ كانوا الغويين غير بارعين في العلوم. - الثاني ان معنى ناء المتعارف نهض بتعب وإبطاء كأنه مُثقل^(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 النبات وما

Nouvelle série, t. III, 1906, p. 575-576. — وكلاهما يصفان 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 حسبما 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 المخلوقات

ص ٥١-٤١ من طبعة غوثكنج (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 اُنْقَل

فسقط فهو من الاضداد ».

يشبه ذلك^(١) فرعوا انّ العرب لم يعتبروا الا طلوع المنازل وانّ الطلوع النوء.
- الرابع انّ المنجّمين القائلين باحكام النجوم ينسبون اشدّ التأثير في الحوادث
الى الطالع اعني الى النقطة من فلك البروج التي تطلّع 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 يتأملوا انّ صناعة احكام النجوم
من العلوم الدخيلة المجهولة عند العرب قبل القرن الثاني للهجرة وانّ مذهب
المنجّمين ليس مذهب اهل البادية. - الخامس اطلاق بعض علماء الهيئة لفظ
الانواء على ما سماه اليونان ابيسيمسيا اي ما في طلوع النجوم السنويّ بالتعدوات
من الدلالة على احوال الهواء حسبما تقدّم شرحه ص ١٣٣-١٣٦.

وبما اعتقدته من تعلق الامطار بالانواء^(٢) قالت العرب احياناً للمطر نوءاً
فمن العجيب انّ آية اللغة جميعهم حتى ابا زيد الأنصاريّ صاحب كتاب المطر
اهملوا هذا المعنى في قواميسهم مع وروده في الاشعار القديمة التي يُحتجّ بها في
العربيّة^(٣). والمطر هو المراد بالنوء في ابيات غيلان الربيعي والبرقيّ الهذليّ
السابق ذكرها. قال حسن بن ثابت:

(١) وفي هذه الاسجاع الواصفة ما يرتبط بطلوع المنازل لا يوجد لفظ النوء
ولا ذكر الامطار.

(٢) قال صاحب لسان العرب ج ا ص ١٧١: « وكان ابن الاعرابي يقول لا
يكون نوءٌ 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 روينه للبيد (ص ٣١٦) ثمّ
الذي جاء في المسقط المنسوب الى امرئ القيس:

وغيرها هُوَجُ الرياحِ العواصفُ وكلُّ مُسِفٍ ثمّ اَخْسِرُ رادِفُ

بأسْتَمَمَ من نوءِ السّمَاكِينِ هَطَالِ

وَيَثْرِبُ تَعْلَمُ أَتَابِهَا إِذَا قَحَطَ الْغَيْثُ نُوَانَهَا^(١)

وهو من المجاز. وقال العريان^(٢):

فَقُلْتُ لَهُ جَادَتْ عَلَيْكَ سَحَابَةٌ بَنُوهُ يُنَدِّي كُلَّ فَعْوٍ وَرِيحَانٍ

ومن شعر الحسين بن مطير الأسيدي^(٣) الكائن في أواخر الدولة الأموية
وأوائل العبّاسية:

أين أهل القباب بالدهناء أين جيراننا على الأحساء

جاورونا والأرض ملبسة نو ر الأقاحي تجاد بالأنواء

كل يوم بأقحوان جديد تضحك الأرض من بكاء السماء

وقال ذو الرمة المتوفى سنة ١١٧ هـ = ٧٣٥ م في أبيات ذكرها البيروني في
كتاب الآثار الباقية ص ٣٤٠^(٤):

أهاضيب أنواء وهيفان جرتا على الدار أعراف الجبال الأعافر

(١) كذا في لسان العرب ج ١ ص ١٧٠ وتاج العروس ج ١ ص ١٢٩. ويروى «القطر»

في الصحاح ج ١ ص ٣١ وجميع طبقات ديوان حسان.

(٢) لعنه العريان بن الهيثم من شعراء أيام عبد الملك بن مروان (٦٥-٨٢ هـ

= ٦٨٥-٧٠٥ م). والبيت في حاسته أبي تمام ص ٧١٣ من طبعة بسن أو ج ٤ ص ٨٥

من طبعة بولاق ولسان العرب ج ٢ ص ١٩. والقغو زهر الحناء.

(٣) خزائن الأدب لعبد القادر البغدادي ج ٢ ص ٤٨٧.

(٤) قيل في اللسان ج ٢ ص ٢٨٣ والتاج ج ١ ص ٥١٥: «أهاضيب واحدها

هضاب وواحد الهضاب هضب وهي حلّبات القطر بعد القطر وتقول اصابتهم

أهضوبة من المطر وجعه أهاضيب». — والهيفان الجنوب والدبور من الرياح.

— وأعراف جمع عرّف وهو الرمل المرتفع. — والأعافر أهمله كتب اللغة واطّنه

جمع الأعافر وهو الرمل الأحمر أو المصبوغ بصبغة بين البياض والحمرّة.

واستعمال النوء بمعنى الغيث كثير عند المتأخرين مثل الحريري الذي قال في المقامة التاسعة عشرة: «أَمَحَلَّ الْعِرَاقُ ذَاتَ الْعَوِيمِ لِإِخْلَافِ أَنْوَاءِ الْغَيْمِ»^(١).
وقال عمر بن الفارض:

وَلَيْنَ جَفَا الْوَسْمِيُّ مَاحِلَ تَرْبِكُمْ فَمَدَامِي تَرْبِي عَلَى الْأَنْوَاءِ
أي ان قلَّ الغيث^(٢) في ارضكم اليابسة فدموعي زائدة على الامطار الغزيرة.
- وهذا يوافق استعمال لفظ النوء (كذا) بمعنى المطر في كلام العرب
الساكين الآن في بلاد تونس والجزائر.

ملحق ٧

(راجع صفحة ١٣٣)

لا يبعد ان يكون هذا الكاثومي خالد بن كُثُوم الكَلْبِيِّ من النُّحَاة الكوفيين ورواة الاشعار الذي عاصر ابا عمرو الشيباني (المتوفى فيما بين سنة ٢٠٥ وسنة ٢١٦هـ) وَاَبَا عُبَيْدَةَ (المتوفى سنة ٢٠٧ او بعدها بقليل). وجاءت ترجمته في كتاب الفهرست ص ٦٦ وُبَيْعَةُ الْوَعَاةِ لِلسُّيُوطِيِّ ص ٢٤١ بدون ان يُذَكَرَ فِيهَا كِتَابُ لَهُ فِي الْأَنْوَاءِ.

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 السَّهَّكِ وكان بينهما مداعبة.....»

(١) امحل البلد لم يصبها المطر. وعوديم تصغير عام.

(٢) الوسمي اول امطار الخريف في اواخر سبتمبر واکتوبر.

وله من الكتب كتاب الانواء كبير في نهاية الحسن . - فيتضح ايضاً من هذا النص عصر المرثدي اذ كانت ولادة علي بن العباس بن جريج الشهير بابن الرومي الشاعر في رجب سنة ٥٢٢١هـ (١١٣٦م) ببغداد ووفاته بها سنة ٢٨٣ او ٥٢٨٤هـ (١٨٩٦ او ١٨٩٧م).

ملحق ٨

(راجع صفحة ١٣٣ ايضاً)

فليُضَفَ بعد السطر الثالث : ٢٣ - الأَخْفَشُ الاصغر وهو ابو الحسن علي 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)

تثبتاً 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. فان الذي يُحكى من زعمهم ان للقمر تأثيراً فيمن ولد في القمراء او مدة زول القمر في صورة العقرب شيء يسير 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 يزوي ان امرأ القيس قاله لما دخل الحمام مع قيصر وراه اقلف^(١) :

إِنِّي حَلَفْتُ يَمِينًا غَيْرَ كَاذِبَةٍ لَأَنْتَ أَقْلَفُ الْآ مَا جَنَى الْقَمْرُ

فقال بعض الشراح^(٢) : « ترعم العرب ان الغلام اذا ولد في القمراء قسحت قَلْفَتُهُ فصار كالمحتون . ولكن البيت التالي الذي لا اورده لُفْحَشُهُ يدل على القَلْف التام فأرى ان صاحب خزانة الادب^(٣) اصاب في قوله : « وَخِتَانَةُ الْقَمْرِ مِثْلُ تَضْرِبِهِ الْعَرَبُ لِلْأَعْلَفِ لِأَنَّ الْقَمْرَ 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 عَصَهِ الْقَمْرِ وَأَنْشَدَ^(٦)

(١) و يبروي « لقد » و « انك » بدلاً من « اني » و « لانت » . — والبيت مروى في الديوان عدد ٣٦ من طبعة لندن (*The Divans of the six ancient Arabic poets*) وكتاب الشعر والشعراء لابن قتيبة ص ٣٦ من طبعة لندن سنة ١٩٠٢ (او ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٢) وخزانة الادب لعبيد القادر البغدادي ج ٣ ص ٦١١ وصحاح الجوهري ج ٢ ص ٥٤ (في مادة قلف) ولسان العرب ج ١١ ص ١٦٩ وتاج العروس ج ٦ ص ٣٣٦ .

(٢) كذا في الصحاح ولسان العرب وتاج 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 الاعرابي من النحويين الكوفيين ولد سنة ١٥٠ هـ = ٧٧٧ م ومات سنة ٢٣١ هـ = ٨٤٦ م .

(٦) لا يبيض حجرة مثل يضرب للبخيل اي لا يُنال منه خير . يقال بصر

فِدَاكَ نَكْسٌ لَا يَبِيضُ حَجْرَهُ مَخْرَقُ الْعَرَضِ جَدِيدٌ مُمَطَّرُهُ
فِي لَيْلٍ كَانُونَ شَدِيدِ خَصْرِهِ عَضَّ بِأَطْرَافِ الزُّبَانِي قَمَرَهُ

يقول هو اقلف ليس بمختون الا ما نقص منه القمر وشبهه قلفته بالزباني وفيل
معناه انه ولد والقمر في العقرب فهو مشوم. واكن في مادة زبن قال صاحب
اللسان^(١) بعد ايراد البيتين: « يقول هو اقلف ليس بمختون الا ما قلص منه
القمر وشبهه قلفته بالزباني. قال ويقال من ولد والقمر في العقرب فهو نحس.
قال تلعب هذا القول يقال عن ابن الاعرابي وسألته عنه فأنى هذا القول
وقال لا لكته الليم 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
بالخلافه اي قبل سنة ٦٠ هـ = ٦٨٠ م:^(٣)

الماء اذا سال قليلا قليلا. — والمخصر البرد. — وذكر شهر كانون يدل على كون
الواجز بعد فتح المسلمين الشام.

(١) لسان ج ١٧ ص ٥٦. وقوله منقول بحروفه في تاج العروس ج ٩ ص ٢٣٥.

(٢) ولد نحو سنة ٢٠ هـ ومات في ايام الوليد بن عبد الملك (٨٦-٩٦ هـ =

٧٠٥-٨١٥ م).

(٣) ديوان الاخطل 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 قتيبة ص ٣٠٥ من طبعة ليدن (ص ١١٦ من طبعة مصر).

فَهَلَّا زَجَرَتِ الطَّيْرَ لَيْلَةَ جِئِهِ بِضَيْقَةٍ بَيْنَ النَّجْمِ وَالذَّبْرَانَ

اراد بالنجم الثريا وهي نجوم من برج الثور كالديبران. 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] الكليلين^(٢) ويؤمنون انهما كلبا الديبران وقد روى كثير منهم عن العرب انهما 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 الابد نحو احدى عشرة درجة. وانما سميت الفرجة التي بين الثريا والديبران الضيقة لانهم يستعملون نوءها وسقوطها في المغرب بالعدوات عند طلوع رقبائها وظهورها من تحت الشعاع وريقب كل واحد منها^(٤) هو الخامس عشر منه ولا يستعملون دموعها. - 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 ضبطت ضيقة بكسر الضاد وهو من اغلاط العوام. قال صاحب اللسان ج ١٢ ص ٧٨: « قال ابو منصور وجعل ضيقة معرفة لانه جعله اسما علما لذلك الموضع ولذلك لم يصرفه. وانشده ابو عمرو بضيقة بكسر الهاء جعله صه ولم يجعله اسما للموضع اراد بضيقة ما بين النجم والديبران. »
(٢) وهما u وx من الثور.
(٣) اي عن ادراك الديبران. فتخطأ Schjellerup في ترجمته « se ralentit ».
(٤) اي من منازل القمر الثماني والعشرين.

كوكبان كالمترقين صغيران بين الثريا والدران وضيقة منزلة للقمر بلزق الثريا مما يلي الدران وهو مكان نحس على ما تزعم العرب قال الاخطل (البيت) يذكر امرأة وسية تزوجها رجل دميم». وجاء في كتاب المخصص لابن سيده ج ٩ ص ١٢: «يقال لما بين المنازل الفرج والفرجة التي بين الثريا والدران يقال لها الضيقة لضيقها. قال ابو عبيد هو منزل نحس وانشد بضيقة بين النجم والدران».

فعل 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 اولاً 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 تعرف بها المنزلة وتنسب اليها قالوا قد كالح القمر مكالحة وكرهوه واذا اسرع في سيره مجاوزاً لمنزلة او ابطأ عنها حتى رآوه في الفرجة بين المنزلتين قالوا قد عدل القمر عن المنزلة عدولاً واستحبوا ذلك. ومن هذه الفرج ما خصت باسم على حدة كالفرجة بين الثريا والدران فانها تسمى الضيقة وليستحسونها ويتشاءمون بها وانما سميت ضيقة لسرعة غروبها

(١) جاء في الحواشي الموجودة في نسخة بطرسبورغ من الديوان: «يقول هلاً اذ دخلت عليه زجرت الطير لتعرفني باي نجم تدخلين فانك دخلت بالدران 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 الاعور بمنزل نحس».

فان بين درجة غروب الثريا ودرجة غروب الدبران ستّ درج في فلك البروج
وسبع 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 كُأب الدبران وليس ذلك كذلك.

وقال الاخطل ايضاً واصفاً يوم التّراث الاول الذي كان سنة ٥٧٠هـ =

٦٨٩-٦٩٠ م^(٢):

أَصْبْنَا نِسْوَةً مِنْكُمْ جَهَارًا بِلا مَهْرٍ يُعَدُّ وَلَا سِيَّاقٍ
تَظَلُّ جِيَادُنَا مُتَمَطِّرَاتٍ مع الْجَنَبِ الْمَعَادِلِ وَالْمِشَاقِ
فَإِنْ يَكُ كُوكَبُ الصَّمْعَاءِ نَحْسًا به وُلِدَتْ وَبِالْقَمَرِ الْمُحَاقِ

وقال يذكر يوم التّراث ايضاً^(٣):

شَفَى النَّفْسَ قَتْلَى مِنْ سُلَيْمٍ وَعَامِرٍ بِيَوْمٍ بَدَتْ فِيهِ نُحُوسُ الْكُوكِبِ

وقال الفرزدق المتوفى بعد سنة ١١٠هـ = ٧٢٨-٧٢٩ م مادحاً عمر بن

هُبيرة الفزاري بعد موت الحجاج بن يوسف اي بعد رمضان ٥٩٥هـ = ٧١٤ م^(٤):

(١) وهما U و٥ من الثور كما سبق.

(٢) ديوان الاخطل ص ٣١. — والسيّاق الصداق اي مهر المرأة. — وتمطّرت
الخيال ذهبت مسرعة. — والجَنَب في سباق الخيل ان يقود الغارم فرساً عربياً
الى جنب فرسه الذي يسابق عليه فلا فتر المركوب تتحول الى الملجوب. —
والمشاق من ماشق فلان الشياء اي جاذبه اياه ولعله هنا المسارعة. — والصمعاء
اسم ام عمير بن الحباب الذي قتلته بنو تغلب (وهم قبيلة الاخطل) في يوم
التّراث. — والمحاق 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 الْأَحْيَةَ ذَكَرُ
بَلْ سَوْفَ يَكْفِيكَهَا بَارِ تَعَلَّبَهَا لَهُ أَلْتَقَتْ بِالسُّعُودِ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ
فَجَاءَ بَيْنَهُمَا نَجْمٌ إِذَا اجْتَمَعَا يُشْفَى بِهِ الْقَرْحُ وَالْأَحْدَاثُ تُجَبَّرُ

فجميع هذه الابيات للاخطل والفرزدق أما تدل على ان العرب القاطنين خارج جزيرتهم بعد اواسط القرن الاول قالوا احياناً بتاثير الكواكب في السعد والنحس على الاطلاق ناقلين قولهم هذا عن الامم الاعجمية الذين سكنوا بلادهم. ومن الجدير بالاعتبار ايضاً ان ذكر الكواكب النحوس احياناً أما اشارة الى قول عرب الجاهلية بتعلق الامطار بالانواء. فقال الخليل بن احمد اللغوي الشهير 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 تَعَجَّبَنَّ لِحَيْرِ زَلَّ عَنْ يَدِهِ فَالْكَوْكَبُ النَّحْسُ يُسْقِي الْأَرْضَ أحياناً^(٣)

فلان حية ذكر اي شجاع شديد. — والنجم في البيت الاخير اشارة الى عمر ابن هبيرة.

(١) كذا في نزهة الالبياء في طبقات الادباء 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 حياً في عام ١٥٨. راجع تاريخ الطبري ص ٧٣ و١٢٥-١٢٦ و٤٢١ من القسم الثالث من طبعة ليدين.

(٣) يروى البيت في الموضوع المذكور من كتاب ابن خلكان وفي كتاب خاص الخاص لابي منصور الثعالبي ص ١٨ من طبعة تونس سنة ١٢٩٣ وص ١٦ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦.

أما حرفة المنجم وصناعة أحكام النجوم عند العرب في القرن الأول
فما عثرت على ذكرها إلا في حكايتين لا يوثق بهما. أحدهما ما جاء في الباب
الرابع والتسعين من مروج الذهب للسعودي^(١) عند وصف وقعة مسكن
بين عبد الملك بن مروان ومُضَعَب بن الزُّبَيْر سنة ٥٧٢ = ٦٩١-٦٩٢ م^(٢).
« كان مع عبد الملك منجم مقدّم وقد اشار على عبد الملك ألا يجارب له خيل
في ذلك اليوم فإنه منحوس وليكن حربه بعد ثلاث فإنه ينصر. فبعث اليه
محمد [وهو اخو عبد الملك] وانا اعزم على نفسي لأقاتلن ولا ألتفت الى
زخاريف منجمك والمحالآت من الكذب ». وهذه الحكاية لا يُعتمد عليها اذ
لا يذكر منها شيئاً الذين دونوا اخبار ذلك القتال بالتفصيل مستشرقين
من الموارد القديمة اعني الطبري وابن الاثير وصاحب الاغانى (في الجزء السابع
عشرا). - والحكاية الثانية ما رواه ابن خديكان^(٣) في ترجمة الحجاج بن يوسف
قال: « ولما حضرته الوفاة احضر منجماً فقال له هل ترى في علمك ملكاً
يموت قال نعم ولست هو فقال وكيف ذلك قال المنجم لانّ الذي يموت اسمه
كليب فقال الحجاج انا هو والله بذلك كانت سمّتي امي فأوصى عند ذلك ».
وهذا ايضاً مما لم يجي ذكره البتة في كتب التاريخ المطوّلة الموثوق بها.
واقدم بيت وجدت فيه ذكر المنجم بيت قيل بعد انقضاء الدولة

(١) ج ٥ ص ٢٤٤ من طبعة باريس.

(٢) اختلف المؤرخون في هذه الوقعة أكانت سنة ٧١ م سنة ٧٢. والمترجم انها
كانت في سنة ٧٢: راجع J. Wellhausen, *Das arabische Reich und sein Sturz*, Berlin 1902, p. 120

(٣) وفيبات الاعيان لابن خلكن ندد 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 مَنجَمَةٌ

وقال ايضا يذكر انقراض دولة بني امية (٥١٣٢ = ٧٥٠ م)^(٢) :

مروانُ لما أن تهاوت أنجمه وخانه في حُكْمِهِ مَنجَمَةٌ

ملحق ١٠

(راجع صفحة ١٤٣)

راجع ايضا 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 Regezdichters 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 ايضا في كتاب الاغانى ج ٢١ ص ٨٦ من طبعة ليدن.

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
مقالته المشار اليها في آخر الحاشية وعنوانها *Der Verfasser des Buches*
Gründe der Tafeln des Chowárezmî "فانه لاختلاف وقع في اسم
المؤلف العربي في النسخين من الترجمة العبرانية ولما هو ثابت ان البيروني
الف 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 altbabylonische* (١)
Ursprung des indischen Yuga-Systems (Zeitschrift für Assyriologie,
XXIV, 1910, 318-330)

طبعه في مجلة المشرق ما نصه (المشرق ج ١٤ سنة ١٩١١ ص ١٤٦): « ومنهم [اي من الفلكيين] احمد بن المثنى بن عبد الكريم صاحب تعليل زيج الخوارزمي ». فبوافق جميع ذلك ما ورد في احدي النسختين العبرائيتين 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 وتأليفه غير هذا.

ملحق ١٤

(راجع صفحة ١٩٠ حاشية ٦)

واسم بزجمهر بن البختكان ورد ايضاً في صدر كتاب كلية ودمنة .
و « فصول بزجمهر بن البختكان » مذكورة في رسائل ابي بكر الخوارزمي ص
٣٦ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٧ وص 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 الشعبيّة من القرن
الثاني او الثالث اسمه ابو عثمان سعيد بن حميد بن البختكان .

ملحق ١٥

(راجع صفحة ٢١٩)

ومما يستحق الذكر ما اثني على هذا الكتاب من المدح ابو حيان

التوحيد^(١) في المقابلة الثانية والستين^(٢): « ما احسن كلمات لبطلميوس في الثمرة فانها كالشذور المنتجة والدرر الثمينة والاعلاق النفيسة ولقد شرفها اناس افادوا فيها وافادوا منها وما احوجنا الى اخراجهن في الفلسفة الالهية والطبيعية فانها توعى وتَحَفِّظ وتُرَوِّى وتُنَقِّظ وتصير كالجواهر التي تصلح للذاخر والاشجار التي تثمر في كل اَبان 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 وبطليموس فيراجع شرح ميرك
البحاري على حكمة العين لنجم الدين دبيران الكاتي 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 د ١
(والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). قوله في يعقوب بن طارق ١٦٧-١٦٨. تصانيف
اخرى له في علم الفلك ١٧٦. ما نقله عن الفرس وبنزجر وبلخ واندروزغر
١٨٨ و١٩٢ و٢١١-٢١٢.

ابراهيم بن حبيب الفزاري الفلكي: كتابان له في آلات رصدية ١٢٧-١٢٨. زيجه
على مذهب السندهند ١٥٠ و١٦٢-١٦٣ و١٦٥. البحث عن اسمائه
واخباره وتاليقاته ١٥٦-١٦٤ و١٦٦ و١٧٣.

ابراهيم بن محمد الفزاري (ولعه السابق): ١٤٥.
الانردح: اطلب البزيدج.

ابستقلاوس اليوناني (Hypsikles): ٢٢٨.

ابن ابي اصيبعة: كتابه في اصابت المتجيين ٤٦. جريدة تصانيف ارسطوطاليس
٦٢. ترجمة حياته ٦٤-٦٦. البحث عن كتابه عين الانباء ٦٦-٧٢. الروايات
الثلاث لهذا الكتاب ٦٩-٧١. اغلاط وقع فيها ٦٨-٦٩. ما يعاب في
انشائه ٧١-٧٢.

ابن ابي الرجال المنجم: اطلب ابا الحسن 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 د 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
مائه ٦٧ د ٣.

ابن تيمية (الجد): رأيه في تعيين رؤية الهلال بالحساب ٢٣٠.

ابن حزم الاندلسي: قوله في فضل علم الهيئة ٢٣٣-٢٣٤.

(١) حرف د معناه « الحاشية ». ولامه * تدل على الفوائد اللغوية.

- ابن خردادبه: 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 بزجه ١٩١-١٩٢. قوله في الفلاحة النبطية ٢٠٦-٢٠٧.
- ابن خلکان: وصفه لقياس درجته من محيط الارض ٢٨٤-٢٨٦.
- ابن الدايت: اطلب احمد بن يوسف بن الدايت ويوسف بن ابراهيم بن الدايت.
- ابن دريد الازدي: كتابه في الانواء ١٣٢.
- ابن رسته الاصقهناني (ابو علي احمد بن عمر): قوله في زيج الشهر يار ١٨٣-١٨٤.
- ابن رشد الحفيد الفيلسوف: ٢٢. ترجمة حياته ٣٤ د ١. قوله في مذهب الطبيعي ومذهب الفلكي في البحث عن الظواهر الفلكية ٣٤-٣٥. كتابه فيما بعد الطبيعة ٣٦.
- ابن رشيق القيرواني: قوله في الانواء ١٢٥-١٢٦.
- ابن سريج (?): رايه في تعيين روية الهلال بالحساب ٢٣١.
- ابن السمع (ابو القاسم اصبع): زيجته 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 سكنون الارض ٢٥٢. ريبه في كون الثوابت مركوزة في كرة واحدة ٢٥٨ (و د ا).
- ابن العبري ابو الفرج: ٥١.
- ابن عراق: اطلب ابا نصر منصور.
- ابن عزرا: اطلب ابراهام بن عزرا.
- ابن العوام: كتابه في الفلاحة ٢٠٧.
- ابن قتيبة: كتابه في الانواء ١٣٠. قوله في آراء الهند في مدة العالم ١٥١ د ٥.
- ابن القفطي (جمال الدين علي بن يوسف القاضي الاكرم): ترجمته ٥٠-٥٥.
- مصنفاته ٥٤. اهمية كتابه في تاريخ الحكماء وتقدمه ٥٦-٦٤ و ١٢٤ د ٢ و ١٥٧-١٥٨ و ١٧١ د 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 غلظه ٦٠-٦١ و ٣١١. غلظه في كتاب البزيدج ١٩٣-١٩٤. غلظه في طينقروس وتينكوش ١٩٧ (و ١٩٨ و ٢٠٣). غلظه في الاندرزغر ١٩٤ و ٢١٢. قوله في فضل المتجسطي ٢٢٠-٢٢١ (و ٣٣٥). قوله في نقل المتجسطي الى العربية ٢٢٤-٢٢٥.
- ابن قيم الجوزية: ٢١٩.
- ابن كنانة: اسماءه وكتابه في الانواء ١٢٩.

- ابن مطير الشاعر: اطلب الحسين بن مطير.
ابن المقفع: نسخ كتابا ليزرجهر ١٩١ ج ١.
ابن الناعمة الحمصي: طريقته في التعريب ٢٢٦.
ابن النجار البغدادي المورخ (محب الدين محمد بن محمد): ٢٨ ج ٢.
ابن النديم (ابو الفرج محمد بن اسحاق الوراق المعروف بابي يعقوب النديم):
ترجمته ٢٧-٢٨. نقد كتابه المسمى بالفهرست وبيان اهميته ٢٩-٥٠.
قوله في زيج الشهر يار ١٨١-١٨٣. قوله في نقل المجسطي الى العربية
٢٢٢-٢٢٥. غلطه في كتاب البزنج ١٩٣-١٩٤. غلطه في طينقروس
وثينكلوس ١٩٦-١٩٧ (١٩٨ و ٢٠٣). من مصادر ابن القفطي ٥٩.
ابن هبنتا: كتابه في علم النجوم ١٨٥ و ١٨٥-١٨٦ و ١٩٢-١٩٣.
ابن واضح اليعقوبي المورخ: ١٤٤.
ابن وحشية: اخباره والكتب المنسوبة اليه ١٩٨-١٩٩ و ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠.
الريب في حقيقة وجوده ٢٠٨-٢٠٩.
ابن يونس المصري: زيجته الحاكمي ١٨٦. وصفه لقياس محيط الارض في ايام
المامون ٢٨١-٢٨٢ 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 (و ٥). استعماله مذهب السندهند ١٧٦.
استعماله مذهب الفرس ١٨٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥-٢٣٦.
ابو الثناء محمود الاصفهاني: حقيقة اسمه ٣٧ ج ١. كتابه طواع 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 البزنج 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 ج ١ و ٧٧. مدحه لكتاب الثمرة المنسوب الى
بطلميوس ٣٣٥.
ابو الريحان البيروني: اطلب البيروني.
ابو زيد الانصاري (سعيد بن اوس): قوله في الانواء ٣١٩.
ابو سعيد السنجري: اطلب احمد بن محمد بن عبد الجليل.
ابو سهل فضل بن نوبخت ١٤٤ ج ٢.

- ابو سهل بن نوبخت ١٢٤ (و د 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 البختكان: 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 التشريح ٤١ و ٣٥.
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 النسيء 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 ١٨٣-١٨٤. استعماله مذاهب
الفرس ١٨٧-١٨٨. ما رواه عن تنكوس البابلي ٢٠١. شكّه في صاحب
كتاب المقالات الاربع ٢١٧-٢١٨. هزاراته ١٧٩. قوله في مقدار الاسطاريون
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 د ٤ و ٧).
ابو الهيثم الرازي النحوي: كتابه في الانواء ١٣٠.
ابو الوفاء البوزجاني (محمد بن محمد): كتابه المحسّطي ٤١. استعماله ادوار السنين
١٧٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٦. حساب المثلثات ٢٤٥ و ٢٤٩.
ابو يحيى البطريق: نقله كتاب المقالات الاربع الى العربية ١٢٦.
ابيسيمسيا (episemasia): ترجمها العرب بالانواء ١٣٣ و ١٣٤ و ٤.
اثير الدين الابهري: اطلب الابهري.
*الاحداثيات (coordonnées): ٣٩ و ١.
أحكام النجوم: اطلب علم احكام النجوم.
احمد بن تيمية: اطلب ابن تيمية.
احمد بن حنبل: مسنده ١٣٩.
احمد زكي بك (وهو الان باشا): حكمه في فهارس مكاتب القسطنطينية ٨١.
احمد بن سليم الرازي: اطلب ابا غالب احمد.
احمد بن عبد الله المروري الحاسب: اطلب حبشاً

- أحمد بن علي بن المختار أبو بكر: اطلب ابن وحشية.
أحمد بن عمر بن رسته: اطلب ابن رسته.
أحمد بن محمد بن عبد الجليل السجزي أبو سعيد: أقال بدوران الأرض حول
محورها ٢٥١ و ٢٥٢.
أحمد بن يحيى الحفيد: تعريفه لعلم الهيئة ٢٧ د ٢٨.
أحمد بن يوسف بن الداية المصري: كتابه في اخبار المنجمين ٢٦. شرحه علي
كتاب الثمرة لبطلميوس ٢١٩.
الأخفش الأصغر (أبو الحسن علي بن سليمان): كتابه في الانواء ٣٢٢
الأخطل الشاعر: ابيات له تشير الى تأثير الكواكب ٣٢٦-٣٢٩.
اخوان الصفاء: رسائلهم واصل اسمهم ٢٥. اقسام علم النجوم عندهم ٢٥-٢٦.
تعريفهم لعلم السماء والعالم ٣٢ د ٣٥.
ادراغونيا (hydragogia): اطلب بادروغونيا.
الأدريسي (محمد بن محمد الشريف الجغرافي): قوله في مقدار الأرض ٢٧٢-٢٧٥.
أدهماس: اطلب ادهماس.
أدهماس (adhimāsa): في حساب السنين عند الهند ١٦٥.
ادوار السنين المخترعة لاستخراج اوساط الكواكب من الجداول الفلكية: عند
الهند ومن قلدتهم من العرب ١٥١-١٥٢ و ١٦٢ و ١٦٥-١٦٦ و ١٧٢
و ١٧٨-١٧٩. اطلب ايضا الهزارات.
اراستثنس اليوناني (Eratosthenes): قياسه لمقدار الأرض ٢٦٩-٢٧٢. مذهب
غريب للعرب في تحويل قياسه الى مقاييسهم ٢٧٢-٢٧٥.
اراطس اليوناني (Aratos): نقل كتابه في وصف الصور النجومية الى العربية
٢٢٩. معرفة البيروني بشرح يوناني عليه ٢٢٩ د ٣٠.
ارتفاع نصف النهار او ارتفاع الشمس وقت الزوال: قياسه ٢٨٢-٢٨٣ (في
الحاشية).
ارتفاع الجبال: اطلب الجبال.
الارجبهر الهندي (Āryabhata): كتابه ١٥٣ (ود ٥). ترجمته ١٧٣ د ٣٠.
اغلاط العرب في معنى الارجبهر ١٥٣-١٥٤ و ١٦٥. ما ارادت العرب بسني
الارجبهر او ايامه ١٥٣ و ١٧٣. نقل كتابه الى العربية ١٧٣-١٧٤.
ارزن: مدينة غير ارزن الروم ٧٢ د ٣٠.
ارزن الروم: وصفها واسمها القديم والحديث ٧٣ د ٣٠.
ارسطرخس اليوناني (Aristarchos): نقل كتابه ٢٢٨. قال بدوران الأرض حول
محورها ٢٥١. قياس الأرض المنسوب اليه ٢٦٨ د ٢٤.
ارسطوطاليس (Aristoteles): تقسيم العلوم المنسوب اليه ٢٧-٢٩. جريدة

- تصانيفه منقولة عن اليونانية في كتب عربية ٦٢. حجبته على كروية
الارض ٢٦١-٢٦٣. مقدار الارض عنده ٢٦٨.
ارسطولس: قوله في ارتفاع الجبال العليا ٢٩٠-٢٩١.
ارشميدس (Archimedes): عين نسبة المحيط الى قطره ٢٩٠ ٤ ٤.
الارض: آراء القدماء والمحدثين في دورانها حول محورها ٢٤٩-٢٥٩ (٣٣٦).
كرويتها ٢٦٠-٢٦٧. اقيسة مقدارها لليونان ٢٦٧-٢٨١. للسريان والعرب
٢٧٨-٢٩٣. للافرنج ٢٩٣-٣٠٦. تبطيطها ٢٩٨-٣٠٦.
ارضروم: اطلب ارزن الروم.
الاركند: كتاب هندي ١٦٦. نقله العربي ١٧٢-١٧٣ و ١٧٤.
آريبهط الهندي (Āryabhata): ١٥٣.
*الاربن: المراد بهذا اللفظ واشتقاقه ١٥٥. اطلب ازبن.
الازهري اللغوي: اطلب ابا منصور.
ازبن: ابتداء تعداد الاطوال منها ١٥٥ و ١٦٣. عرضها المثبت في كتاب يعقوب
ابن طارق ١٦٦.
*الاستقراء: في الابحاث العلمية ١٣.
اسحاق بن حنين بن اسحاق: طريقته في التعريب: ٢٢٧ ١ ٤.
*الاسد (من النجوم): ما هو عند عرب الجاهلية والامطار المنسوبة ال
نوته ٣١٦.
الاستاديون (stadion): انواعه وطولها واغلاط العرب في تحويلها ال مقاييسهم
٢٦٨ و ٢٧٥-٢٧٧ و ٢٧٧ و ٢٧٨-٢٨٠.
*الاستطراب المسطح والمسمى بذات الخلق ١٢٧-١٢٨. اصل اسمه ١٢٧ ١ ٤.
قياس مقدار الارض به ٢٨٩-٢٩٢.
الاسلام: احكامه وعلم الهيئة ٢٢٩-٢٣٥. حساب رؤية الهلال ٢٣٠-٢٣١.
الاسماعيلية: اباحوا تعيين رؤية الهلال بالحساب ٢٣١.
اصبغ بن السمع ابو القاسم: اطلب ابن السمع.
الاضمعي: كتابه في الانواء ١٢٩. قوله في النوء ٣١٤ ٤.
*الاضافة التفسيرية ال الفاظ الخط والزاوية والنقطة وما يشاكلها ٢٣٩ ١ ٤.
الاعتدالان: تقدمهما او مبادرتهما عند العرب ٢٠ ٤ ٣ و ٢٥٨ ٤ ٢. سبب
التقدم ٣٠٠.
*الاعفر: جمعه الاعافر المهمل في كتب اللغة ٣٢٢ ٤ ٤.
افليدس: اطلب اوفليدس.
الاكفاني (محمد بن ابراهيم الانصاري): قسمته لعلم النجوم ٢٤-٢٥.
الآلوسي: اطلب محمود شكري الآلوسي.

امام الدين بن لطف الله الدهلوي اللاهوري: تعريفه لعلم الهيئة ٣٢ د ١.
شرحه على كتاب تشريح الافلاك ٢١ د ٣.
امرو القيس الشاعر: ابيات من المسط المنسوب اليه ٣٢١ د ٢. بيت له
٣٢٦-٣٢٥.

امريكا: طول الميل العربي واكتشافها ٢٩٣.
الامطار: نسبها الى انواع المنازل ١٢٤ و ١٢٦ و ٣١٣-٣٢٠.
امونيوس اليوناني (Ammonios): ٢٧. زيجه المنقول الى العربية ٢٢٨.
*انحطاط الافق: شرحه وقياسه ٢٩٠ د ٢ و ٢٩١.
الاندرزغر بن زاذانفروخ الفارسي (وقيل الايدغر تصحيفا): ١٩٤ (و ١). كتاب
له في احكام النجوم يحتمل انه منقول من الپهلوية ٢١١-٢١٣.
الاندلس: بمعنى مدينة قرطبة ٧٤ د.

انطيقس او انطيقوس اليوناني (Antiochos): ١٤٦. نقل كتابه الى العربية ٢١٦.
انكسار الجو: تاثيره ٢٧٧ د ١ و ٢٩٠ د ٢.

*الانواء: حقيقة معناها عند عرب الجاهلية ١٢٤ و ٣١٣-٣٢٠. اقوال علماء العربية
فيها ١٢٤-١٢٦ و ٣١٤-٣١٣ د. سبب اغلاط علماء اللغة في تعريفها
٣٢١-٣٢٠. استعمالها لتعيين مدة السنة ٩٢ و ١٠١ و ١٢٧-١٢٨. كتب
فيها مؤلفة في القرن الثاني والثالث والرابع ١٢٨-١٣٣ (و ٣٢٣-٣٢٢).
معنى الانواء في الكتب الفلكية المنقولة من اليونانية او المصنفة على
مذهب اليونان ١٣٣-١٣٦. كتب في الانواء على مذهب اليونان ١٣٤-
١٣٦. لفظ النوء بمعنى المطر ٣٢١-٣٢٢.

اهرگن (ahargana): اسم طريقة للهند في الحساب الفلكي: ١٧٧ و ١٧٨.
الاهوازي: اطلب ابا الحسن الاهوازي.

اوج الشمس: طوله في زيچ الشاه ١٨٦.

اودكسس اليوناني (Eudoxos): ١٣٥ و ٢٦٨.

اوطولوقس اليوناني (Autolykos): نقل كتبه الى العربية ٢٢٩.

الاوعال وهم ثمانية ملائكة: ١٣٩.

اوقليدس او اقليدس اليوناني (Eukleides): شروح على المقالة العاشرة من

اصوله ٥٩-٦٠. ظن بعض العرب انه اسم كتاب ٣١١.

*اولة: مؤنث اول عند بعض الكتبة ٨٩ د ١.

*ايام العالم او السندهند: ما هي ١٥٢. ايام الارخبهر ١٥٣-١٥٤.

الايجي: اطلب عضد الدين.

الايدغر صاحب كتاب في الموالييد: محرف عن الاندرزغر ١٩٤ د ١ و ٢١٢. اطلب
الاندرزغر.

- 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 د.
- بادروغونيا: تصحيف ادراغونيا (hydragogia) وهو اسم كتاب زعمه العرب اسم رجل ٦١ و ٣١١.
- البتاني (محمد بن جابر بن سنان): زيتجه 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 ٢٣٤-٢٣٥. قوله في فضل بطلميوس ٢١٥. استعماله المجسطي بنقل عربي من السريانية ٢٢٥-٢٢٦.
- البختكان: اسم رجل عند الفرس ٣٣٤.
- براهمسيهطسدهانت (Brāhmasphuṭasiddhānta): 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 د ٤.
- برقلس اليوناني (Proklos): كتابه في ذات الحلق ١٤٨.
- برهمثيت 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 د ٢.
- بروسوس (Berossos): قوله في القرانات والظوفان ١٥٢ د.
- البريدج: اسم كتاب محرف عن البريدج ١٩٣. اطلب البريدج.
- البريق بن عياض الهذلي الشاعر: بيت له ٣١٨ و ٣٢١.
- بزرجمهر بن بختك الحكيم: ١٨٩ و ١٩٠-١٩١ و (٣٣٤). كتاب البريدج المنسوب اليه ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦ و ٢١٦. كتاب منسوب اليه خطأ ١٩٥-١٩٦.
- البريدج (vizidhak) وقيل البريدج والابردج والبريدج تصحيفا: كتاب في احكام النجوم ١٩٥-١٩٦ و ١٩٦.
- البطريق: مترجم كتب يونانية ٢١٦-٢١٧.
- بطلميوس الفلكي (Ptolemaios): رابه في علاقة علم الهيئة بعلم احكام النجوم ٢٩. غرضه في الهيئة ٣٣. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥. قوله في سكن الارض ودوران الكرة السماوية ٢٥٠. قوله في شكل الارض ٢٦٦.

قوله في مقدار الارض واغلاط 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
٢٢٢-٢٢٢ (و٣٣٥). نقله الى العربية ٢٢٢-٢٢٧. كتب عربية ألّفت على
منواله ٢١. — كتاب المقالات الاربع: نقله الى العربية ١٢٦ و ٢١٦-٢١٧.
صححة نسبه الى بطليموس ٢١٧-٢١٨. — كتاب الثمرة: منسوب اليه
زورا ٢١٩. شرح نصير الدين الطوسي عليه ١٩٨. قول ابي حيان
التوحيدي في مدحه ٣٣٢-٣٣٥. — كتابه في الانواء على مذهب اليونان
اي في ظهور الكواكب الثابتة: نقله الى العربية ١٣٢-١٣٥ و ٢٢٨. —
كتب اخرى له اخرجت الى العربية ٢٢٧-٢٢٨.

بطليموس خنس اليوناني (Ptolemaios Chennos): معرفة العرب بجزيرته
لتصانيف ارسطوطاليس ٦٢.

بغداد: تاسيسها والمهجور ١٢٤-١٢٥.

* بلج: جمعه ابلاج المهمل في كتب اللغة ٣١٢ ٤٠.

البلكرامي (محمد عبد الله): حاشيته على كتاب الخيراتآبادي ٣٨.

بليس: تصكييف ببس (Pappos) اليوناني ٥٩.

بنو موسى بن شاكر: ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦.

بها الدين العاملي: كتابه خلاصة الحساب ٣٩ ٢٠. كتابه تشريح الافلاك

٢١ (و٣) قوله في طريقة التعريب ٢٢٦-٢٢٧.

* البوارح: نسبها الى طلوع منازل القمر مع الفجر ١٢٢ و ١٢٦.

البيروني (ابو الريحان محمد بن احمد): مضمون كتابه القانون المسعودي ٣٨-٤٠.

٢١. كتابه في علل زيچ الخوارزمي ١٦٤ ١٠ (والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). كتابه

في السندهند ١٧٥. قوله في النسيء ٩٠-٩٤. قوله في الانواء والبقوارح ١٢٢

و ١٢٦. قوله في لفظ السندهند ١٥٠-١٥١. قوله في الارخبهر ١٥٣ ٢٠.

قوله في الحساب بايام كلي او السندهند ١٥٤. قوله في عمل الادوار

لحساب حركات الكواكب ١٧٨-١٧٩. ما يفيدنا عن يعقوب بن طارق

والفزاري ١٦٥-١٦٦ و ١٦٧. نصوص له ١٧٠ و ١٧٣-١٧٤. قوله في كتاب

الهرقن ١٧٧. قوله في كتاب البيزنج ١٩٣. قوله في لفظ المجسطي ٢٢٣

(و٤٠). كيف جعل نصف القطر ٢٣٦. حساب المثلثات ٢٤٥. اصلاح

خطا منه ٢٤٩ ١٠. 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. — اغلاط

ابن ابي اصيبعة في البيروني ٦٩.

- المبضاوي (القاضي عبد الله بن عمر): كتابه مطالع الانظار ٣٧.
پراپيغما (parapegma): نوع من التقاويم عند اليونان ١٣٣.
پسيديونيوس (Poseidonios): قوله في مقدار الارض ٢٧٦-٢٧٨.
الپهلوي: صعوبة قراءة الخط الپهلوي ٢٠٢. كتب پهلوية منقولة الى العربية
اطلب الغرض.
پيথাغرس اليوناني (Pythagoras): قال بدوران الارض حول محورها ٢٥١. قال
بكروية الارض ٢٦٠-٢٦١.
التاريخ: موضعه ٧-٥. يجب على المؤرخ البحث عن صحة مصادره وثقتها ٢٥
٦١-٦٢. اهمية تاريخ العلوم ٥-١٣ و ٣٠٧. تقسيم تاريخ العلوم قسامين
٢٣-٢٤. اطلب تواريخ وحساب السنين.
*تبسيط الارض: تعريفه ٣٠١ > ٣٠٦. قياسه ٢٩٨-٣٠٦.
*التسطيح: في اصطلاح الرياضيين ١٢٧ > ١٠١.
*تعليمي: معناه ٢١٦ > ٣٠٦.
*التقويم: معناه في مصطلح علماء الفلك ١٨٢ > ٢٠٢. اطلب حساب السنين.
التقيمي: اطلب ابا الحسن التقيمي.
التنجيم: اطلب علم احكام النجوم.
تنكلوس البابلي او تينكلوش او تينكلوس: ١٩٣. البحث عنه وعن كتابه المترجم
الى الپهلوية ومنها الى العربية ١٩٦-٢٠٣.
تنكلوشا البابلي القوفاني: كتاب مخترق منسوب اليه ١٩٨ و ٢٠٣-٢٠٥.
٢٠٩-٢١٠.
*التوابع (من الكواكب السيارة): انتقاد هذا الاصطلاح الجديد ٢١ > ٢٠٤.
تواريخ سني المغازي في ايام النبي: قدر صحتها ١٠٠ > ٢٠٤. اطلب جداول
تاريخية وحساب السنين.
توكروس البابلي اليوناني (Teukros): كيف صار اسمه تنكلوس وطينقروس
١٩٨-٢٠٣. كتابه في الوجوه من فلك البروج ١٩٧ و ٢١٦.
تينكلوس او تينكلوش البابلي: اطلب تنكلوس.
ثابت بن قرة: كتابه في الانواء على مذهب اليونان ١٣٥. كتابه في الافاق
٢١٠. اصلاحه لترجمة المبحسطي ٢٢٢-٢٢٥.
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 المتجسّطي ٤١ .
- جاماسپ الحكيم الفارسي : كتب وضعت له ٢١٣ .
- الجامعة المصرية : الغرض من التدريس فيها ١٥-١٦ .
- * الجانبيختان : من اصطلاحات المتجسّطين ١٤٦-١٤٧ .
- الجبال : نسبة اعلاها الى قطر الارض على راي 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 كرهونا (Gerardo da Cremona) : ناقل كتب عربية الى اللاتينية
- ٢٣ . نقله لكتاب الفرغاني ٤١ . نقله لكتاب جابر بن افلم ٤١ . ٢٤ .
- جعفر بن المكتفي بالله : كتابه في اخبار الحكماء ٤٦ .
- * جغرافيا : بدون اداة التعريف عند العرب ٢٧٨ ١ .
- الجغميني (مجدد بن محمد بن عمر) : ترجمته ٤١ (و ٢) . قوله في كروية الارض
- ٢٦١-٢٦٣ .
- ججادي : آراء مختلفة في موقعها الاصلي في فصول السنة ٩٥ و ١٠١ .
- جمال الدين ابن القفطي : اطلب ابن القفطي .
- جينس اليوناني (Geminos) : مختصر كتابه نقل الى العربية ومنها الى
- اللاتينية ١٣٤ ٤ ٢٢٨ ٣ .
- جنديسابور : مدرسة الطب فيها ١٨٠ .
- * الجوزاء : اسم صورتين نجوميتين ٣١٧ ٤ . بمعنى الهنعة وامطارها ٣١٨
- و ٣١٩ . اطلب ذراع الجوزاء .
- الجوهري المترجم : طريقته في التعريب ٢٢٧ .
- جي : قسم من مدينة اصفهان ١٨٢ .
- * الجيب : اصل هذا اللفظ ١٦٨ ٤ . الجيوب الهندية اطلب الكروجة .
- حاجي خليفة (كاتب چلبى) : ترجمته ٧٣-٧٥ . اهمية كتابه كشف الظنون
- وبعض سهواته ٧٥-٧٨ و ١٦١ . تهذيب الكتاب لعربدهجي باشي ٧٨ .
- انتقال طبعات الكتاب ٧٨-٨٠ . قوله في لفظ المتجسّطي ٢٢٢-٢٢٣ .
- حامد بن الخضر الخجندي : اطلب الخجندي .
- حيش الحاسب (احمد بن عبد الله المرزوي) : غلط حاجي خليفة فيه ٧٧ .
- زيجه على مذهب السندهند ١٧٥ . زيجه المسمى بالشاه على مذهب
- الفرس ١٨٨ . زيجه المسمى بالعربي وحساب المثائث ٢٤٨-٢٤٩ .
- كتاب ذكر فيه ارساد اصحاب الممتحن ٢٨٢ .

- حبيب الزيات: قوله في فهرسة المكتبة العمومية، بدمشق ٨١-٨٢.
- الحج: اختلاف الآراء في ميقاته في اواخر الجاهلية واولائل الاسلام ٨٥ و ٨٩ و ٩٥-
- ٩٦ و ١٠٠-١٠١ و ١٠٣.
- الحجاج بن مطر مترجم المجسطي: ٢٢٤.
- الحجاج بن يوسف: والمتجم ٣٣١.
- * الحدّ من فلك البروج: ١٩٧ د ١.
- * الحدّ في مصطلح ابن سينا: ٢٨ د ١.
- * حركة الكواكب الثابتة عند العرب: ٢٠ د ٣ و ٢٥٨ د ٢.
- المعروف الهجائية اليونانية ١١٦.
- الحريري: ٣٢٣.
- حساب التفاضل والتكامل: اختراعه ١٤.
- حساب السنين في الجاهلية: ٨٤-١٠٤.
- حساب المثلثات: تأثير الهند في تربيته ١٨٠. عند العرب ٢٣٥-٢٣٦ و ٢٤٤-
- ٢٤٥ و ٢٤٨-٢٤٩. قواعد حساب المثلثات المستوية ٢٣٥-٢٣٨ والكروية،
- ٢٣٨-٢٤٩.
- حسان بن ثابت الشاعر: بيت له ٣٢١-٣٢٢.
- حسن چلبي الفناري: حواشيه على شرح المواقف ٣٧.
- الحسن بن الحبيب المتجم: ومذهب السنديهند ١٧٥ د ٢.
- الحسن بن سهل بن نوبخت: كتابه في الانواء على مذهب اليونان ١٣٥.
- الحسن بن الصباح (وقيل مصباح): زيجه ١٧٥.
- الحسين بن مطير الاسدي الشاعر: بيت له ٣٢٢.
- الحكمة الالهية او ما بعد الطبيعة: مباحثها ٢٨.
- الحكمة الرياضية او التعليمية: مباحثها واصولها وفروعها على رأي السلف
- ٢٨-٢٩.
- الحكمة الطبيعية: مباحثها واصولها وفروعها على رأي السلف ٢٨-٢٩.
- الحكمة النظرية: اطلب العلوم العقلية.
- حكيم آل مروان: لقب خالد بن يزيد بن معاوية ١٣٧.
- * جاثلي: معناه ٢٦٢ (ود ٢).
- جزء الاصفهاني: كتابه في التاريخ ١٨٢.
- حنين بن اسحاق (والصواب اسحاق بن حنين بن اسحاق): ٢٢٧ (ود ١).
- الغازني (عبد الرحمن): زيجه السنجري ١٧٩.
- خالد بن عبد الملك المروروني: قامر درجة من محيط الارض ٢٨٢.
- خالد بن كلثوم الكلبي: لعله الكلثومي صاحب كتاب في الانواء ٣٢٣.

- خالد بن يزيد بن معاوية، حكيم آل مروان: اعتناؤه بعلم النجوم ١٣٧ و ١٤٢.
- المتجندي ابو محمود حامد بن الخضر: وحساب المثلثات ٢٤٥.
- الخليل بن احمد اللغوي: بيت شعر له ٣٣٠.
- الخوارزمي: اطلب محمد بن موسى الخوارزمي.
- الخيرآبادي محمد فضل الحق: كتابه الهدية السعيدية ٣٧-٣٨.
- ديبران الكاتبني: 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 المتجم (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 نوثها 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 سكون الارض ٢٥٢.
- الرازي المفسر المتكلم: اطلب فخر الدين الرازي.
- *الربيع: معناه عند قدماء العرب ١٠١-١٠٢ د.
- روبة بن العجاج الشاعر: ابيات له مشروحة ٣١٢ و ٣٣٢.
- الرياح: نسبتها الى طلوع منازل القمر وقت الفجر ١٢٤ و ١٢٦.
- الرياضيات: من زمها من المسلمين ٢٣١-٢٣٢. اطلب الحكمة الرياضية.
- رهمسس (لعله زوسمس اليوناني): ٢١٩.
- الزبرج: تحريف البزيدج ١٩٣. اطلب البزيدج.
- 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 علي الزوزني.
- زوسمس الكيمائي اليوناني (Zosimos): ٢١٩ د ٧.
- *الزيج: معناه واشتقاقه ٤٢. الزيج السنجري ١٧٩. زيج الشاه او الشهريار او شهرياران الشاه المنقول من البيهلوية ١٨١-١٨٨. الزيج الممتحن ١٧٦
- ٢٤ و ٢٨٢ د ٤.
- زيدان (جرجي): ظنه في كتاب الفلاحة النبطية ٢٠٨.
- زيك شترأيار (zik i shatroayār): كتاب بهلوي منقول الى العربية، ١٨٦.
- زيمس (لعله زوسمس): ٢١٩.
- سارويه او ساروق: قصر باصفهان ١٨٢ و ١٨٣.
- ساويرس سبوتك السرياني: كتابه في الاسطرلاب ١٢٧ د ٣. مقدار الارض عنده ٢٧٥.
- السنجزي: اطلب احمد بن محمد بن عبد الجليل.
- سدھانت (siddhanta): معناه في اصطلاح الهند ١٥٠.
- السرخسي: اطلب محمد بن اسحق بن اسنادبنداد.
- السريان: اعتناؤهم بأحكام النجوم ٢٢٠. ترجمة المتجسبي السريانية، ٢٢٥-٢٢٦.
- طريقتهم في نقل بعض الحروف اليونانية ٢٢٥-٢٢٦. اقوالهم في مقدار الارض ٢٧٥. اطلب ساويرس.
- سعيد بن حميد بن البختكان ابو عثمان: ٣٣٤.
- سكافي (skaphe): آلة رصدية يونانية، ٢٧٠.
- سلسلة المثلثات لمساحة الارض: ٢٩٦-٢٩٧.
- سَلْم: مترجم المتجسبي ٢٢٤.
- سليمان بن حبيب بن المهلب: والخليل بن احمد ٣٣٠ د ١.
- سليمان بن علي بن عبد الله بن عباس: والخليل بن احمد ٣٣٠.
- السماك الاعزل: يوم طلوعه ويوم غروبه مع الفجر ٣١٦. الامطار المنسوبة الى نوته ٣١٦ و ٣١٧ و ٣٢٠ و ٣٢١ د ٣.
- سمبليقيوس اليوناني (Simplikios): ٢٧.
- سمعان: مفسر زيج بطلميوس ٢٢٧.
- السموات السبع: ١٠٥. السموات على رأي بعض المفسرين ١٣٩-١٤٠.
- سنان بن ثابت بن قرة: كتابه في الانواء على مذهب اليونان ١٣٤ (د ٢ و ٤) و ١٣٥-١٣٦.
- سند بن علي: قياسه درجة من محيط الارض ٢٨١-٢٨٢.

- *السندھند (كتاب وطريقة لحساب حركات الكواكب): اشتقاق اسمه واعلاط العرب فيه ١٥٠-١٥١ (٣٣٢). اوساط الكواكب فيه ١٥٥. سني السندھند ١٥٢ و١٦٢-١٦٣. ايام السندھند ١٥٢. كتب العرب على مذهبه ١٦٣ و١٦٦-١٦٧ و١٧٢ و١٧٣ و١٧٦-١٧٧. السندھند للخوازمي ١٥٠
- السنة: مدتها وكبسها عند عرب الجاهلية اطلب النسيء.
- السنة النجومية: تعريفها ١٥٢ د ١. طولها على رأي برهمنثيت ١٦٣. وعلى رأي الحديثين ١٦٣ د ٢.
- *سنو الارجبهر: ١٥٣-١٥٤. سنو السندھند او سنو كلب ١٥٢ و١٥٣ د ٥ و١٦٢. سنو الفرس ١٦٣ (د ٣).
- السهوردي صاحب حكمة الاشراف والسهوردي صاحب عوارف المعارف ٦٨. السيكالكوئي: اطلب عبد الحلي.
- السيد الشريف الجرجاني: كتاب التعريفات له ٣٣ د ٣. حواشيه على ميرك البخاري ٣٦. حواشيه على مطالع الانظار ٣٧. شرحه على مواقف الايتجي ٣٧.
- *الشخص: اطلب الشخص.
- *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 المغني: 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 ٥٦. قوله في طريقة التعريب ٢٢٦-٢٢٧.
- صَفَر: عند عرب الجاهلية ١٠٣.
- صقلية: بمعنى قاعدتها بلرم ٧٤ د.
- الصمعاء: ام عمير بن الحباب ٣٢٩ د ٢.
- *صناعة النجوم التجريبية والتعليمية: ٢٢.
- *صورة نجومية: اصل هذا الاصطلاح ١١١ و٢٠٠. الصور النجومية الطالعة مع الوجوه وكتاب توكوس 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.
- الضحكات المفسر: قوله في الاجرام السماوية ١٣٨.
- الضيقة: قطعة من السماء واقوال قدماء العرب فيها ٣٢٧ ٣٢٩.

- الطب العملي : علاقته بصناعة احكام النجوم ٦٧-٦٨ .
طبائع الكواكب والبروج على رأي اصحاب احكام النجوم ٢٦ ٢٥ .
الطبري المنجم : اطلب عمر بن الفرخان الطبري .
الطبري ابو جعفر المورخ : مختصر فارسي لتاريخه ١٩٩ ١٥٠ .
*الطبقات : اصل هذا اللفظ ١٠٥ .
*الطلسمات : تعريفها واصل اسمها ٢٩ ٢٥ .
الطوسي : اطلب نصير الدين الطوسي .
طينقروس البابلي : البحث عنه ١٩٦-٢٠٣ .
العاشوراء عند اليهود : ٩٨ ١٥٠ .
العاملي : اطلب بهاء الدين .
عبد الله بن امامجور : زيجته على مذهب السندهند ١٧٥ .
عبد الحليم السيبالكوثي : حواشيه على شرح الموافقات 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 العرقوتين ٣١٤ . قوله في
الضيقة ٣٢٩ .
عبد العزيز بن عثمان القبيصي : اطلب القبيصي .
عبد الملك بن مروان : والمنجم 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 . اقوالهم في مقدار الارض وقياسهم
اياء ٢٧٨-٢٩٣ . اغلاطهم في تحويل مقاييس القدماء ٢٧٥ و ٢٧٨-٢٨٠ .
عرب اليمن في الجاهلية : مدينتهم ٨٣-٨٤ .
عزبهجي باشي ابراهيم افندي : تهذيبه لكتاب كشف الطنون ٧٨ .

- *العرقوتان من النجوم: تعريفهما ٣١٤-٣١٥.
العريان بن الهيثم الشاعر: اخباره وبيت له ٣٢٢.
العزى: اسم الزهرة ١٠٦.
عضد الدين الايجي: كتابه المواقف ٣٧.
عطاء المفسر: قوله في الشمس والقمر ١٣٨.
عطارد: عبادة بعض العرب له ١٠٦.
عقر: اطلب الاعقر.
العقرب: ما قيل في تأثير القمر عند نزوله في برج العقرب ٣٢٦.
العلم: متى تكون المعارف علماً ١٣٦. نواميس ترقيه ٩-١٠ و ١٤٢-١٤١ و ٢١٤-٢١٥ و ٣٠٧. اهمية تاريخ العلوم اطلب تاريخ العلوم. تغيير موضوع علم مع مرور الزمان ١٨ و ٣٠٧.
علم احكام النجوم: اهو من الرياضيات ام من الطبيعيات ٢٧ و ٢٩-٣٠. سبقه لعلم الهيئته ١٥. علاقته المتهومة بالطب العملي ٦٦-٦٧. مجهول عند عرب الجاهلية ٣٢٤-٣٢٢. اعتناء خالد بن يزيد به ١٣٧. اعتناء المسلمين به ١٤٢-١٤٨. اقدم بيت شعر يذكر فيه المنجم ٣٣١-٣٣٢. راجع كتب يهلووية ويونانية.
*علم السماء والعالم: غير علم الهيئته بل من الطبيعيات ٣٢ (و ٣).
*العلم الكلي: ٢٨.
*علم النجوم: على رأي العرب ١٨.
*علم الهيئته: اسماؤه ١٨-١٩. تعريفه واقسامه 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 ابحاث كليلاي ونيوتن ٣٠٧-٣٠٨. اطلب الارض والاسلام والسموات الخ.
العلوم العقلية النظرية: شأنها الكبير ١٢-١٥ و ١٤٢-١٤١. 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 الانواء ١٣٢.
علي بن عيسى الاسطرلابي: وقياس محيط الارض ٢٨٢.
علي بن النصير ابو الحسن: ٢١٩ > ٣.

- عمر بن الفارض الشاعر: بيت له ٣٢٣.
- عمر بن الفرخان الطبري: ١٢٥ د ٣ و ١٢٦. 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 الربيعي الشاعر: بيت له مشروح ٣١٧-٣١٨ و ٣٢١. اطلب ذا الرمة.
- الفارابي 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 ١٢٠. قوله في النسيء ٨٦-٨٧. وعلم الهيئة
٢٣٣. ميله الى انتقاد بعض اقوال الفلكيين ٢٥٧. قوله في كرة الكواكب
الثابتة ٢٥٧-٢٥٩.
- الفراسية: تعريفها ٢٧ د ٣.
- الفرزق الشاعر: ابيات له تشير الى تأثير الكواكب ٣٢٩-٣٣٠.
- الفرس: شانهم في تقدم علم النجوم عند المسلمين ١٢٦-١٢٧ و ١٨٠-٢١٣.
- المنجوعون منهم في اوائل الدولة العباسية ١٢٦ 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 د ٣.
- الفرغ المقدم والموخر: نجومهما ١١٦. وقت طلوعهما وغروبهما مع الفجر ٣١٥.
- الفرغاني احمد بن محمد بن كثير: كتابه في الهيئة ٢٠ (ودأ). اغلاط ابن
القفي 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 ١٢٠.
- *الفلكي: بمعنى العارف بالهيئة ١٩ و ٣١٠.
- الغزاري: اطلب حسن چليبي.
- فهارس المخطوطات: منفعتها ٨٠. عيوب اكثر الفهارس المطبوعة ببلاذ الشرق
٨٠-٨٢.

- القاضي الاكرم: اطلب ابن القفطي .
قاضي زاده الرومي: تعريفه لعلم الهيئة ٣١-٣٢. شرحه على الجعيني ٦١.
قاضي البيمارستان: لقب محمد بن عبد الباقي البغدادي ٦٠.
قاضي مير (حسين الميبدي): شرحه على هداية الحكمة ٣٦.
قالبقلا: كورة ومدينة، ٧٣ د ٣.
*قبه الارض او القبة: عند جغرافي العرب ١٥٥. اطلب ازبن .
القبة الزرقاء او السماوية: اطلب الكرة السماوية .
القبصي عبد العزيز بن عثمان: سهو حاجي خليفة فيه ٧٨. ما يرويه عن
الاندرزغر ٢١٢.
القرآن . آياته في النسب ٨٤. آياته الدالة على معارف العرب القدماء بالسماء
والتجوم ١٠٦-١٠٧ و ١٠٨ و (املتحق ٣١١-٣١٣) و ١١٠ و ١١٢. وعلم
الهيئة ٢٣٢-٢٣٣ و ٢٣٥. تفاسير غريبة لبعض آياته ١٣٩ د ٣ و ١٤٠.
قرانات الكواكب: ٩٧ و ٩٩. آراء البابليين فيها ١٥٢ د .
القرزويني دبيران الكانبي: اطلب نجم الدين دبيران .
القرزويني زكرياء بن محمد: قوله في مقدار الارض على رأي بطلميوس ٢٨٠.
قس بن ساعدة الايادي: خطبة منسوبة اليه ١٠٨ (و ٣١١).
القصرائي: اطلب يعقوب بن علي .
قطب الدين الشيرازي محمد بن مسعود: كتابه نهاية الادراك ٦١.
القطر من الدائرة: نسبة المحيط اليه ٢٩٠ د . كيف جعله اليونان والعرب
٢٣٥-٢٣٦.
*القطر من المثلث القائم الزاوية: ٢٣٦.
قطرب النحوي: كتابه في الانواء ١٢٨-١٢٩.
قفط (مدينة في الصعيد): ضبطها واسماؤها القديمة ٥٢ د ٣.
القفطي: اطلب ابن القفطي .
*القلمس: من هو ٨٨ (ود ا) و ٨٩-٩١.
*القمر: ما يروى عن قدماء العرب من تأثيره ومعنى قولهم غصه القمر ٣٢٥-٣٢٦.
اطلب منازل القمر والهلال .
قوفا: بلد بالعراق ٢٠٣ د ٢.
كاتب چلبلي: اطلب حاجي خليفة .
كبس السنين في الجاهلية: اطلب النسبي .
كتاب الاسرار المنقول من اليونانية ٢١٩.
كتاب البزيدج (وقيل الاندج والزيوج): اطلب البزيدج .
كتاب الزيوج: اطلب الزيوج .

- كتاب المدخل الى الصناعة الكرية المنقول من اليونانية ٢٢٨.
- كتاب الملحمة المنسوب الى بطليموس ٢٢٨.
- كتاب المنشورات المنسوب الى بطليموس ٢٢٨.
- كتب يهلوية (فارسية) منقولة الى 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 ٢٥-٨٠. في الانواء في القرن الرابع
١٢٨-١٣٣ (و٣٢٣-٣٢٤). اصناف الكتب في علم الهيئة ٢٠-٢٢.
- كتب يونانية منقولة الى العربية في القرن الثاني والثالث: في احكام النجوم
١٢٢-١٢٣. في علم الهيئة ٢١٦-٢٢٩.
- *الكذخدهاء: من اصطلاحات المتحجين ١٢٦-١٢٧.
- *الكرجة: اصلها ومعناها ١٦٨-١٧١.
- الكرة السماوية: دورانها الظاهر اليومي حول الارض واختلاف الآراء فيه ٢٢٩-
٢٥٧. الآراء في وجودها الحقيقي ٢٥٧-٢٥٩. اتخاذاها الاصطلاحي عند
الحديثين ٢٥٩-٢٦٠.
- كسرى انوشروان: والعلوم ١٨٠. ووزيرة بزرجمهر ١٩١. نقل كتب الى يهلوية
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 ١٥٢ و١٦٢.
- الكنثومي: 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 ١٢.
- الكواكب الثابتة: استعمال طلوعها وغروبها السنويين بالعشريات عند اليونان
ومن ذهب مذهبهم من العرب ١٣٣-١٣٦. نسب حوادث الجـو 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).
- ليبيد الشاعر: بيت له مشروح ٣١٦ و٣٢١ و٣٢٣.

- اللجنة الدولية لمساحة الارض ٣٠٥-٣٠٦.
لنكا (Lankā): 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 الغزاري المحدث: ١٥٩.
محمد بن اسحاق بن استاذ بنداذ السرخسي: تصحيحه للسندهند ١٧٥-١٧٦.
ادواره 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 شاكر الكتبي ٥١-٥٢ و٥٣ د١.
محمد بن عبد الباقي البغدادي: شرحه على اوقليدس ٦٠ (و١).
محمد عبد الحلیم اللكنوي: حواشيه على شرح قاضي زاده على الجعيني ٤١ د٢.
محمد بن علي الزوزني: اختصر كتاب ابن القفطي ٥٦-٥٩.
محمد علي كنتوري: حواشيه على شرح قاضي زاده على الجعيني ٤١ د٢.
محمد بن محمد البوزجاني: اطلب ابا الوفاء الموزجاني.
محمد مرتضى الحسيني صاحب اتحاف السادة المتقين: ٢٩ د٢.
محمد بن موسى الخوارزمي: تاريخ وفاته ١٧٤ د٢. زيجه او كتاب السندهند الصغير ١٥٠ و١٦٣ (و٤) و١٧٦. كتاب البيروني او غيره في زيجه ١٦٤ د١ (والملحق ٣٣٣-٣٣٤). اختصار المجريطي لزيجه ١٧٦. ما اخذه عن الفرس ١٨٧.
مهود شكري الآلوسي: كتابه بلوغ الارب ١٣٠ د١ و١٣٢.
مهود الفلكي المصري: مقالته في حساب السنين في الجاهلية ٨٨ د١ و٩٢ د٢.
رايه في النسيء ٩٦-٩٩.
مهود بن مسعود الشيرازي: اطلب قطب الدين.
*المدارات: تعريفها ٢٦١ د٣. قياس المدارات الارضية ٣٠٣-٣٠٤.
المريثي ابو احمد ابن بشر: كتابه في الانواء ٣٢٣-٣٢٤.
المروزي: اطلب خالد بن عبد الملك.

- المزبدي: كتابه في الأنواء ١٣٣ (والمحقق ٣٢٣-٣٢٤).
- المسعودي: كتابه مروج الذهب ١٣٩ د ١. اغلاطه في الكتب الفلكية الهندية، ١٥١ و ١٥٣ د ٥. انتقاد قول له ٣٣١.
- *المسقط: انتقاد على هذا الاصطلاح المحدث ١٤٧ د ١.
- مسكن: تاريخ الوقعة المشهورة ٣٣١ د ٢.
- مسلمة بن احمد المجريطي: زيجته ١٦٣ و ١٧٦. كتب منسوبة اليه في السحر ٢٠٧ و ٢٠٨.
- *المشاق: معناه في بيت للاختل ٣٢٩ د ٢.
- مصادر اخبار الفلكيين وتصانيفهم ٤٥-٨٢.
- مصعديم (𐤌𐤍𐤁𐤏𐤃): ما هي بالعبرانية ١٦٧ د ٤.
- المطر: اطلب الامطار.
- المطهر بن طاهر المقدسي: نصوص من كتاب البدء والتاريخ ١٣٨-١٣٩ و ١٥٣ د ٥ و ٢٣٢ و ٢٣٤.
- المفسرون القدماء: اوهامهم في الفلكيات ١٣٧-١٤٠.
- المقريزي: امثلة من نسخة كتب السلف بدون ذكرها ٢٦ د ١ و ٩٢ د ١ و ٥٠.
- *الملازمة: في مصطلح الفلاسفة ٣٣ د ٣.
- *الملزوم: في مصطلح الفلاسفة ٣٣ د ٣.
- مليح بن الحكم الهذلي: بيتان له مشروحان ٣١٧.
- منازل القمر: تعريفها ١١١-١١٢. عند عرب الجاهلية ١١٢-١٢٣. انواؤها ١٢٤-١٢٨ (والمحقق ٣١٣-٣٢٠) و ١٢٨-١٣٣. اكانت العرب تستعمل انواعها لحساب السنين ٩٢ و ١٠١. كيف اثبتنا اسماء نجوم كل منزلة على مذهب العرب ١١٣-١١٧. اخذ المنازل المتساوية الطول عن الهند في القرن الثالث ١١٧-١٢٠. طلوعها وغروبها وقت الفجر ١٢٢-١٢٤. اسجاع العرب في المنازل ١٢٦ و ٣٢٠-٣٢١ (و ٣٢١ د ١) المنازل عند الامم غير العرب ١١٧ و ١٢٠-١٢٢. الفرق بين العرب القدماء وبين سائر الامم في استعمال المنازل ١٢١-١٢٣.
- المتجم: اطلب علم احكام النجوم.
- المنصور الخليفة العباسي: كلفه بعلم النجوم ١٤٣-١٤٧. كتب اعجمية نقلت في ايامه ٢١٦-٢١٧.
- *منظار الطيف او السبيكتروسكوب: وصفه ٢٢.
- منلاوس اليوناني (Menelaos): تصحيف اسمه عند العرب ٦١. نقل كتبه ٢٢٨.
- منوسكيهار (Mānōskihar): رسالة له بالبهلوية ١٨٦.
- مهايك (mahāyuga): نوع من ادوار السنين عند الهند ١٥٢ و ١٥٤ د ١ و ١٦٢.

- مورج بن عمرو السدوسي العجلي : اطلب ابا فيد .
موسى بن شاكر : بنو 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 ٢٨ . طول الميل الروماني ٢٧٥ ٢ ٣٨ .
طول الميل العربي ٢٨٨ .
ميلاموس : تصحيح منلومس ٦١ .
النابعة الديقاني الشاعر : بيت له ٣١٨ .
* النبط او النبيط : المراد باسمهم عند العرب ٢٠٥ .
النثرة من منازل القمر : اسماء نجومها ١١٥ . يوم طلوعها وغروبها ٣١٩ .
نجم الدين ديران الكاتب القزويني : كتابه حكمة العين ٣٦ .
* نجبي : عدم ورود هذه النسبة في كتب السلف ١٠٧ ٢ ٣٨ .
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 پرسفال ٩٤-٩٦ . راي محمود الفلكي ٩٦-٩٩ .
راي سپرنثر ١٠٠-١٠٢ . آراء غيرهم من علماء المشرقيات ١٠٢-١٠٤ .
* النصب الفلكية : في مصطلح المتبحرين ١٤٥ ٢ ٥٨ .
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 ٢ ١٨ . وحساب المثلثات ٢٢٥ 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 ١٢٤ (و١) و ١٢٤-١٢٥ .
* النيرنجيات . تعريفها واصل اسمها ٢٩ ٢ ٣٨ .
النبرون : مدينة بالهند ٦٩ (و٢) .

- النيريزي ابو العباس الفضل بن حاتم: زيجته على مذهب السندهند ١٧٥.
شرحه على المنحسطي ٢٢٤-٢٢٥. قوله في اعظم ارتفاع الجبال ٢٩٠-٢٩١.
هازروان: نوع من ادوار السنين ١٥٣ د ١٦٧ و١٧٨.
الهرقن: زيجه هندي منقول الى العربية ١٧٧-١٧٨.
هرميس اليوناني (Hermippos): مفسر كتب معزوة الى زرادشت ١٩٠.
هرمس الحكيم (Hermes): من هو ١٤٢ د ١٣٢. نقل كتاب له في احكام
النجوم الى العربية ١٤٢-١٤٣ و٢١٦. كتاب كنز الاسرار ٢٠٩. قسمته
الارض سبعة كشورات ١٥٨-١٥٩. قوله في مقدار الارض ٢٧٤-٢٧٥.
*الهزرات: نوع من ادوار السنين ١٧٩ (د ٣) و١٨٢ و١٨٤.
الهلال: حساب رويته وعلماء الاسلام ٢٣٠-٢٣١.
الهند: منازل القمر عندهم ١١٧-١١٨ و١٢٠-١٢١. 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 واهل حساب
المثلثات ١٨٠.
الهنعة من منازل القمر: اسماء نجومها ١١٥. امطارها اطلب الجوزاء.
*الهيلاج: في مصطلح المتنجين ١٢٦-١٢٧.
الهيئة: اطلب علم الهيئة.
واليس اليوناني (Valens): كتابه في المواليد المترجم الى الپهوية ثم الى العربية
١٩٣-١٩٥. نقل كتبه ٢١٦.
*الوتر في المثلثات: اختراع هذا الاصطلاح ٢٣٦ د ١.
*الوجه: في مصطلح المتنجين ١٩٧ د ١.
الوعل: اطلب الاوعال.
وكيع القاضي: كتابه في الانواء ١٣٢.
وهب بن منبه: ١٣٨ و١٣٩.
ياقوت الحموي: كتابه ارشاد الاريب او معجم الابداء ٥١. تصحيح غلط منه
٦٩ د ٢٤. قوله في مقدار الارض على قياس بطليموس ٢٨٠.
يحيى (او يوحنا) الاشبيلي (Iohannes Hispalensis): ترجم كتاب الفرغاني
الى اللاتينية ٢٠ د ١.
يحيى (او يوحنا) بن البطريق ابو زكرياء: من المتنجين المشهورين ٢١٦ د ١.
طريقته في التعريب ٢٢٦.
يحيى الحريرس اليوناني (Iohannes Philoponos): ٢٧ د ٦.

- يحيى بن خالد بن برمك : امر بترجمة المجسطي ٢٢٤ و ٢٢٥ .
يحيى النحوي (Iohannes Philoponos) : ٢٧ .
يعقوب الزهاوي : الكاتب السرياني ٢٧٩ . قوله في مقدار الارض ٢٨٠ .
يعقوب بن طارق : زيجه ١٥٣ د ٥٥ . البحث عن حياته وتصانيفه ١٦٤-١٧٣ .
يعقوب بن علي القصراني : كتاب له نُسب الى بزرجمهر خطأ ١٩٥-١٩٦ .
يعيش بن ابراهيم الاموي ابو بكر : كتاب الاستنطاقات ٢٠٩ .
يُك (yuga) : ما هو عند الهند ١٥٢ و ١٥٤ د ١٥٤ .
اليهود : في جزيرة العرب ٩٣-٩٤ . قولهم في مقدار الارض ٢٧٩ د ٤٥ .
يوحنا الاشبيلي : اطلب يحيى الاشبيلي .
يوحنا بن البطريق : اطلب يحيى بن البطريق .
يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الداية : ١٤٣ و ١٤٤ .
اليوم : الاختلاف في ابتدائه ١٨٥ .
يوم الثرقار : وقعة ٣٢٩ .
اليونان : سبب تفضيلهم على الهند والفرس ٢١٤-٢١٥ . كتبهم في احكام النجوم
والفلك المنقولة في القرن الثاني ٢١٦-٢٢٩ . آراؤهم في حركة الارض او
سكونها ٢٥٠-٢٥١ . آراؤهم في الكرة السماوية ٢٥٧ . آراؤهم في كروية
الارض ٢٦٠-٢٦٥ . اقيستهم لمقدار الارض ٢٦٧-٢٧٨ . تحويل هذه
الاقيسة في كتب السريان والعرب ٢٧٨-٢٨١ . اطلب ارشميدس
وبطلميوس الخ .

فهرست علماء الافرنج

Ahlwardt W.	۲۱۹ و ۱۹۶	Chwolsohn D.	۲۰۵ و ۲۰۶ و ۱۹۸ و ۲۸
Airy G. B.	۳۰۶	Clarke A. R.	۳۰۶
Amar É.	۲۷	Colombo (Cristoforo)	۲۹۳
Baily Fr.	۱۱۶	Columba G. M.	۲۷۲
Baeyer J. J.	۳۰۶	Copernicus N.	۲۵۲
Bayer J.	۱۱۶	Delambre J.-B.	۳۰۲
Benzenberg J. Fr.	۲۵۷	Derenbourg H.	۲۵۶
Berger H.	۲۲۲ و ۲۶۸	Dittrich E.	۱۲۱
Bessel F. W.	۳۰۲	Dozy R. P.	۱۷۱
Blochét E.	(۳۳۲) ۱۶۳	Elcano S.	۲۶۶
Boll Fr.	۲۱۸ و ۲۰۱ و ۱۹۹	Faye H.-A.	۳۰۶
Bouché-Leclercq A.	۱۹۰	Fernel J.	۲۹۳
von Braunnühl A.	۱۷۱	Flamsteed J.	۱۱۵
Brockelmann C.	۵۷	Fleischer H. O.	۵۱
Caetani di Teano L.	۱۰۶ و ۱۰۰	Flügel G.	۱۲۹ و ۷۹ و ۵۷ و ۶۱ و ۶۹-۷۸
Calepinus A.	۲۲۲		۱۶۰ و
Carlini F.	۳۰۳	Foucault L.	۲۵۲
Carra de Vaux	۲۵۱	Fraenkel S.	۳۱۳
Cassini G. D.	۲۹۸	Gagnier J.	۹۶
Caussin J.-J.-A.	۲۸۱ و ۱۸۶ و ۱۳۱	Galilei G.	۳۰۷ و ۲۵۲
Caussin de Perceval A.-P.	۹۶-۹۶	Galvani L.	۱۶
	۱۰۲-۱۰۱ و	Garrez G.	۲۰۲

Geyer R.	312	Müller A.	71-79, 72, 73-75, 29
Ginzel F. K.	121, 97		72, 271
de Goeje M. J.	73	Musil A.	32, 319
Goldziher I.	20	Nau F.	128
Golius J.	92, 21	Newton I.	298, 299, 202, 12
Griffini E.	120		307
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.	303
Haury J.	270	Pococke E.	92
Hjelt A.	28, 279	Quatremère É.	72
Hultsch Fr.	273	Reich	207
Huygens Chr.	298	Reinaud J.-T.	178, 173, 100
Ideler L.	113	Richer J.	298
Jackson A. V.	189	Röck F.	333
Jacobi M. H.	300	Rodet L.	178
Jaussen A.	319	Rose V.	72
Kiepert H.	272	Rosen V.	27
Kepler J.	20	Sachau E. C.	178, 173, 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.	320, 70	Schjellerup H. C.	113, 210
Lane E. W.	318, 90		327
Leibnitz G. W.	12	Schnabel P.	102
Lippert J.	73	von Schubert Th. F.	307
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.	302	Sprenger A.	102-100
Mittwoch E.	182	Steinschneider M.	122, 118, 72

170, 170, 171, f. 172, 172	Volta A.	12
211, 199, 192, 188, 176	Wellhausen J. 212, 107, 103-102	
von Struve W.		231
Süter H. 108, 130, 12, 63, 70	West E. W.	189, 187
220, 219, 170, (222) 170	Wiedemann E. 291-290, 20, 22	
	Winckler H.	103
Tannery P. 272, 272, 271, 132	Wüstenfeld F.	27
282, 272		

بيان مضمون كل محاضرة

- ١ المتحاضرة الاولى : شكر دولة الامير احمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالجامعة -
تسمية الجامعة باسم جامعة بلرم - الاشتقاق الى مصر - الاعتذار
عن العجبة وعدم الفصاحة - غرض الدروس وطريقة القاها - موضوع
الدروس - اهمية تاريخ العلوم وما يستخرج منه من التعاليم النفيسة
- نصيحة الى الطلبة.
- ١٦ المتحاضرة الثانية : تعريف لفظ « العرب » المستعمل في هذه الدروس
وسبب اختياره - ما يعرض للعلوم من التغيير في مواضعها ومباحثها
بتوالي الزمان - اسماء علم الفلك عند العرب في القرون الوسطى -
تعريف علم الفلك واقسامه عند الافرنج المحدثين .
- ٢٣ المتحاضرة 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 فلسفة ارسطوطاليس - اما فلكيو العرب فيتبعون
بطليموس في جعل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم .
- ٣١ المتحاضرة الرابعة : اما كان عرض الفلكيين بيان ما يظهر للراصد من الحركات
السماوية باشكال هندسية بتحيث 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 المتحاضرة الخامسة : تقسيم كتب العرب الفلكية الى اربعة اصناف - بيان
ترتيب الدروس الآتية - ابتداء الكلام على مصادر اخبار فلكيي العرب .
- ٤٧ المتحاضرة السادسة : الكتب العربية الاساسية لمعرفة اخبار الفلكيين
وتأليفهم : " ١ كتاب الفهرست لابن النديم . " ٢ تاريخ الحكماء
لابن القفطي .

- ٥٢ المحاضرة السابعة: تالي الكلام على المصادر الأساسية: اخبار ابن القفطي وكتابه.
- ٥٨ المحاضرة الثامنة: تالي الكلام على المصادر الأساسية: نتممة البحث عن كتاب ابن القفطي ومختصره لمحمد بن علي الزوزني - امثلة اغلاط وقعت في الكتاب على خطير شأنه - عناية علماء المشرقيات بنشر الكتاب بالطمع.
- ٦٤ المحاضرة التاسعة: تالي الكلام على المصادر الاربعة الأساسية: المصدر الثالث وهو كتاب عيون الأنباء لابن ابي أصيبعة - ترجمة المؤلف - مضمون الكتاب واهميته العظمى مع ما وقع فيه أحياناً من الزلات - روايتنا الكتاب الاصلين والرواية الممتزجة - انتقاد الطبعة المصرية.
- ٧١ المحاضرة العاشرة: تالي الكلام على المصادر الاربعة الأساسية - ملحمة فيما يختص بقلم ابن ابي اصيبعة - " حاجي خليفة وكتابه المسمى كشف الظنون.
- ٧٦ المحاضرة الحادية عشرة: بقية الكلام على المصادر الاربعة الأساسية: نتممة 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 التسيء المذكور في القرآن الشريف: ايراد الآيات القرآنية واقوال المفسرين وابي معشر الفلكي.
- ٩٠ المحاضرة الثالثة عشرة: تالي الكلام على مسألة التسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية: اقوال البيروني في ذلك وانتقادها.
- ٩٦ المحاضرة الرابعة عشرة: تالي الكلام على مسألة التسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء كوسين ومحمود باشا الفلكي في ذلك.
- ١٠٠ المحاضرة الخامسة عشرة: بقية الكلام على مسألة التسيء وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء سِيرْنَكْرُ وولهُوسُن 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 الحديثة الموافقة لكل نجم من كل منزلة.
- 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 - ملحمة في المنازل عند امم غير العرب - انواء المنازل وارتباطها باحوال الهواء وحوادث الجو على رأي عرب الجاهلية . ١١٧
- المحاضرة التاسعة عشرة: تامة الكلام على المنازل وانوائها استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب الجاهلية - اسماء كتب مختصة بالمنازل والانواء ألقت في القرن الثاني والثالث والرابع للهجرة - معنى لفظ « الانواء » 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 والمتجمون - تأثير الفرس في ابتداء اشتغال المسلمين بأحكام النجوم - اول احتياج العرب لـ الاسطرلاب . ١٢١
- المحاضرة الحادية والعشرون - كتب هندية في علم الفلك نُقلت لـ العربية في زمان الخليفة العباسي المنصور - طريقة حساب الحركات السماوية في تلك الكتب - اصل تسمية قبة اريسن الواردة في تاليفات العرب في الفلك والجغرافيا . ١٢٩
- المحاضرة الثانية والعشرون: البحث عن الفزاري المعنني بكتاب السندهند وعمّا وقع في اخباره من الاعلاط 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 بالميزيدج: البحث عن صاحبه
الحقيقي (وهو واليس اليوناني) وعن تحريفات اسمه. ١٨٧
- المحاضرة السادسة والعشرون: تالي الكلام على الكتب الاحكامية المنقولة
من البيهوية: كتاب تينكلوس او تنكلوس او تنكوشا المبادي -
البرهان على ان تينكلوس وطينقروس رجل واحد اسمه الحقيقي
توكرس الكاتب اليوناني: سبب اغلاط العرب في شأنه انما هو ما
في الخط البيهوتي من المهمات المصنعة. ١٩٦
- المحاضرة السابعة والعشرون: بقية الكلام على تنكوشا: البرهان على ان
الكتاب العربي المنسوب اليه الموجود الآن في صور درج الفلك انما
هو مما اصطنعه ابن وحشية بل ابو طالب الزيات - البحث عن
كتاب الأندرزغر الفارسي في احكام النجوم - المقارنة بين ما اثرته
الهند والفرس في نمو علم النجوم عند العرب المسلمين وما اثرته فيه
اليونان: سبب تفضيل اليونان على غيرهم. ٢٠٣
- المحاضرة الثامنة والعشرون: الكتب اليونانية في احكام النجوم والفلك
المنقولة الى العربية في القرن الثاني للهجرة. ٢١٦
- المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون: ان ارتباط بعض احكام الشريعة
الاسلامية بظواهر الفلك زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة الامور الفلكية
- مدح علم الهيئة في الكتب الدينية - نظريات 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 اي مثلث كروي. ٢٣٨
- المحاضرة الثالثة والثلاثون: تنمة الكلام على حساب المثلثات الكروية:
نتائج القاعدة الاساسية - معرفة العرب بهذه القواعد. ٢٤٦
- المحاضرة الرابعة والثلاثون: ان القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنها تتم دورة
حول الارض في مدة اليوم بيلينه - مزاعم القدماء والعرب في ذلك
- البرهان على دوران الارض حول محورها وتجربة فوكول. ٢٤٩
- المحاضرة الخامسة والثلاثون: براهين اخرى على دوران الارض اليومي 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

- ٢٦٠ ماجلانو البحريّ حول الأرض - براهين اخرى وان كانت لا تُزيل الشكّ في حقيقة شكل الأرض اهو تامّ التكوير ام شبيهه بالكروي فقط - وجوب قياس الأرض لإزالة الشكّ.
- ٢٦٨ المحاضرة السابعة والثلاثون: أقيسة جرم الأرض في عهد اليونان لا سيّما قياس اراتستنس - البرهان على أنّ حاصل قياس اراتستنس نُسب الي هرمس في بعض كتب العرب.
- ٢٧٦ المحاضرة الثامنة والثلاثون: بقيّة الكلام على عظم الأرض على آراء اليونان: تقديرها بسيدونيوس وعلّمها يرجعان الى قياس واحد - اعتماد بطلميوس على الثاني منهما - ورود هذا التقدير الاخير في كتب السريان والعرب على وجهين مختلفين بسبب الاغلاط في تحويل المقاييس القديمة - قياس الأرض العربيّ في أيام الخليفة المأمون وكيفية اجرائه.
- ٢٨٨ المحاضرة التاسعة والثلاثون: اهميّة القياس العربيّ وقدر ضبطه - طريقة نظرية لقياس جرم الأرض بالاسطرلاب وصفها ابو الريحان البيرونيّ - القياس العربيّ واكتشاف امريكا - الاقيسة الافرنجية: قياس فرنيل - اختراع طريقة سنسلة المثلثات.
- ٢٩٥ المحاضرة الاربعون: وصف اجماليّ لمهية سنسلة المثلثات وحسابها - قياس سنّيوس - قياس بيكار وانتفاع نيوتن به في بحثه عن الجاذبيّة العامّة - الريب في تمام كرويّة الأرض: البراهين على تبسيط الأرض - الاقيسة والحسابات الحديثة لتعريف حقيقة شكل الأرض وابعالها - ختام الدروس ونظرة في مدارها.
- ٣١٠ ملحق ١ (راجع صفحة ١١٩).
- ٣١٠ ملحق ٢ (راجع صفحة ١٥٩).
- ٣١١ ملحق ٣ (راجع صفحة ١٦٠-١٦١).
- ٣١١ ملحق ٤ (راجع صفحة ١٦١).
- ٣١١ ملحق ٥ (راجع صفحة ١٠٨-١١١).
- ٣١٣ ملحق ٦ (راجع صفحة ١٢٤-١١٣٦).
- ٣٢٣ ملحق ٧ (راجع صفحة ١١٣).
- ٣٢٤ ملحق ٨ (راجع صفحة ١٣٣ ايضاً).
- ٣٢٤ ملحق ٩ (راجع صفحة ١٤٢-١١٤٥).
- ٣٣٢ ملحق ١٠ (راجع صفحة ١٤٣).
- ٣٣٢ ملحق ١١ (راجع صفحة ١٥٠ حاشية ٣).

٣٣٣	ملحق ١٢ (راجع صفحة ١٥٢ في الحاشية).
٣٣٣	ملحق ١٣ (راجع الحاشية في صفحة ١٢٤-١٦٥).
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 ٢٢٣-٢٢٤).
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.



THE HISTORY OF

THE HISTORY OF

THE HISTORY OF

THE HISTORY OF

THE HISTORY OF

THE HISTORY OF

THE HISTORY OF

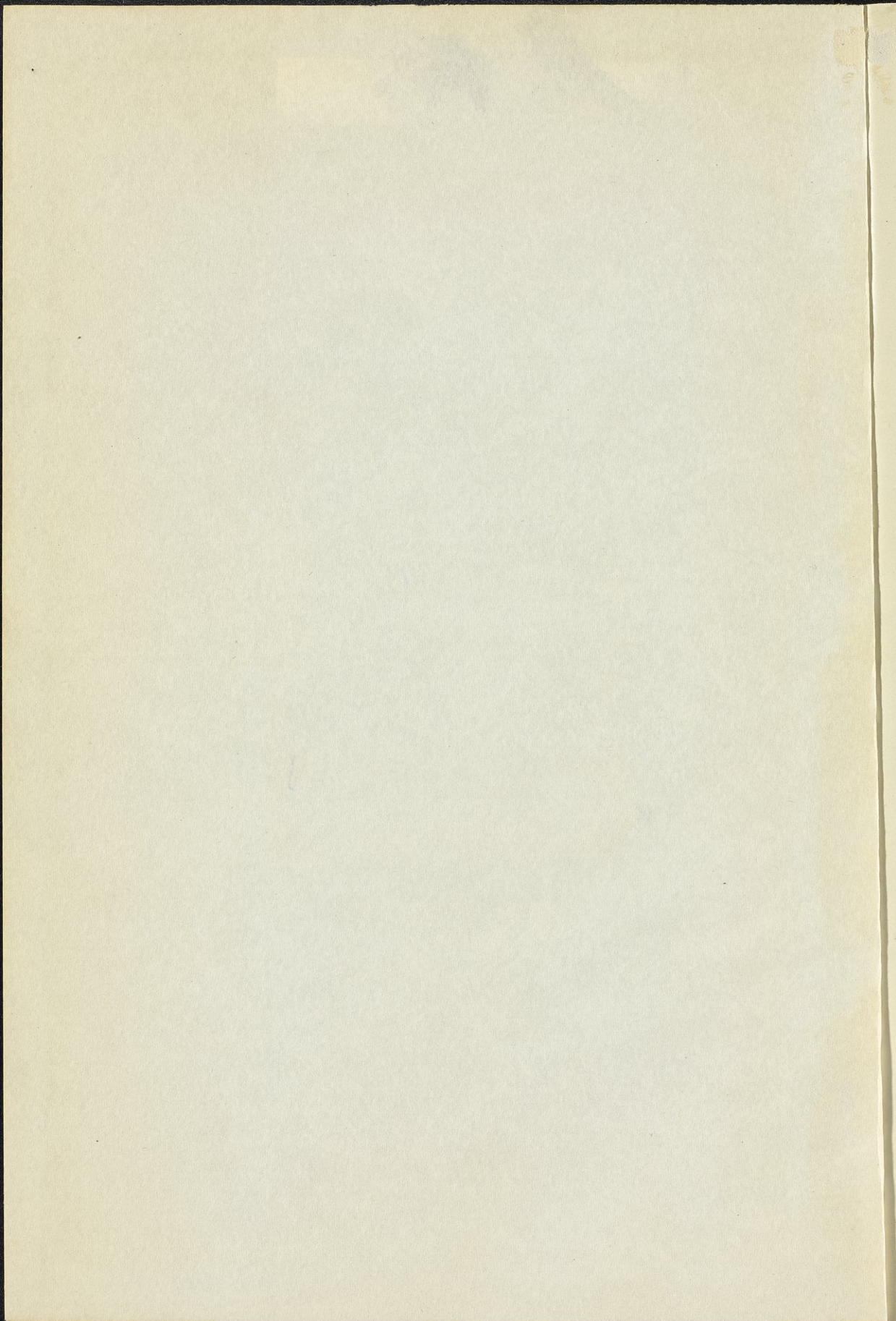
ARABIAN ASTRONOMY
ITS HISTORY
DURING THE MEDIEVAL
TIMES

BY

CARLO NALLINO

ROMA

1911



E

J



3 1142 00162 6814



New York University
Bobst Library
70 Washington Square South
New York, NY 10012-1091

DUE DATE	DUE DATE	DUE DATE
<p>Bobst Library OCT 24 1995 CIRCULATION</p>		

NYU - BOBST



31142 02914 8403

QB23 .N3

Ilm al-falak inda al-Arab fl a

ARABIAN ASTRONOMY
ITS HISTORY
DURING THE MEDIEVAL
TIMES

BY
CARLO NALLINO

ROMA

1911