

علم الفلك في العرب نارمجة عند العرب في القرون الوسطى

السنور كرونينو



Bibliotheca Alexandrina
0147735

دار الفنون

UNIVERSITY OF TORONTO
LIBRARY
130 St. George Street
Toronto, Ontario





عِلْمُكَ لِي

نَابِغِيهِ عِنْدَ الرَّبِّ وَالْفَوْزَ الْوَسْطَى

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

الطبعة الاولى بمدينة روما ١٣٢٩هـ - ١٩١١م
الطبعة الثانية في بيروت ١٤١٣هـ - ١٩٩٣م



للطباعة والنشر والتوزيع

بيروت - الزهري - شارع العريسي - ص ب ١١/٢٠٢١
هاتف: ٧٩١٠٦٢ - ٦١٤٤٢٢ - برلين DISTILEVAN

مكتبة

الدار العربية للعلوم

للطباعة والنشر والتوزيع

شارع الطهران - الحي السابع - مدينة نصر
هاتف: ٢٦٣٩٨٥١٠ - ص ب ٢٠٢٢ - القاهرة



عِلْمُ الْفِرْعَوْنِ
نَارِيجُهُ عِنْدَ الْعَرَبِ فِي الْقُرُونِ الْوَسْطَى

مؤلف: المحاضرات التي ألقاها بالجامعة المصرية
السنيور كرلوثونينو
الأستاذ بالجامعة المصرية وجامعة برهم بإيطاليا

المحاضرة الأولى

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

يا سادتي

انَّ أوجب الواجبات عليَّ وأحبَّ الفرائض اليَّ عند افتتاح دروسي هذه
أن أرفع شعائر الشكر الوافر الجزيل وعرقان المعروف والجميل الى من هو في
حبِّ الوطن والغيرة على تقدمه وترقيه أحسن قدوة وأتمُّ أسوة أعني دولة
الامير احمد فؤاد باشا وذلك لما شرفني به من الشرف العظيم ولما أنعم عليَّ
به من اللطف الكريم لئلا ادعائي الى التدريس في هذا المههد 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 بانتظامي في سلك الاساتذة وأجسوا على تعييني في هذه
المأمورية العلية العليا التي لست بقائم بها الا بعد التردد المديد والازتياب

الشديد لما أعرف في نفسي من الضعف والقلة بالنسبة الى جلالته هذا المكان وأهمية هذا التعليم .

ثم اسبحوا لي أيها السادة بأني بصفتي استاذًا في جامعة مدينة بلرم أقدم أركى التحية وأصنى السلام باسم تلك المدرسة الإيطالية لأختها هذه الحديثة العهد التي إليها آمال الوطن متجهة وأبصار المصريين شاخصة والتي أمتى لها كل نجاح وفلاح راجياً أن تنال من الشهرة والرئاسة في العلوم المعقّية ما قد ناله جامع الازهر المجيد في العلوم التقلّية حتى تصير مصر منار بلاد الاسلام كلّها دنيا ودينًا فيأتي دياركم الشريفة من كلتا الوجهتين ما يحصل به الانسان سعادة الدارين.

واسبحوا لي ايضاً أيها الكرام أن أظهر لكم ما جاء في قلبي من السرور الوافي والاستبشار عند رجوعي الى هذا القطر المأنوس والبلد المحروس العجيب الآثار والابخار الفائق على كلّ الاقطار الذي فد زرتّه وأقت به زمناً يسيراً قبل الآن بمخمس عشرة سنة وما فارقه إلا بمحزن ونغم وكرب وهم ولم أزل مدة غيابي مشتاقاً اليه اشتياقاً زانداً كمثل الرجيق الذي اذا غتق جاد فحمتّ صحة قول الشاعر^(١) :

انّ مصرًا لأطيب الارض عندي ليس في حسنها البديع قياس
ولئن قستها بأرض سواها كان بيني وبينك المقياس
وقبل الشروع في موضوع دروسي لا بد لي من أن أستدعي لطاقتمكم الجميلة استدعاءً ملجأً لأنال منكم الثمران لما في كلامي من الطوق الشنيع

(١) في حلبة الكميت للنواجي ص ٢٨ من طبعة مصر سنة ١٢٩٩ .

والتلثم الفظيخ والتوقف والتردد وعدم تلك الفصاحة وتلك البلاغة اللتين
تموّدتها مسامحكم في محاضرات زملائي اساتذة هذه الجامعة وخطيب الأدياب.
البارعين في الانشاء ومحاورات الازهرين الافاضل أئمة اللغة والعلم. فاعتبروا
أنا المستشرقين الباحثين في اوربا عن لغات اهل الشرق واعتقاداتهم وعواندهم
وأديبهم وتاريخهم وجغرافيا بلادهم وهلمّ جراً اكثرتنا ما تعلمنا تلك اللغات
الأبطلالة الكتب دون أن يمكننا الاستفادة من محادثة الوطنيين فلم هذا
التمرين صارت لساننا كأنها ذات ثقل وانقاد لا يسعها التكلم المتاد. وكذلك
آذاننا يصب عليها كلّ الصموية ادراك الالفاظ حتى ما نستطيع في الأغلب
فهم ما قد فهمناه باديّ نظر لو كتبنا رأينا مكتوباً او مطبوعاً. فبالجملة صار
مثلنا كمثل الصم والبكم وأصبغنا في كنوز العربية مترددين في بحورها متحيرين
مع صرف همتنا اليها ومثارتنا عليها.

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

الطلاب واستمواها ثم انصرفوا بسير أخذ مذكرات برتبونها بعد ويُسمونها
ويبيضونها لتكون لهم هداية الى مراجعة ما اقتبسوا من المعارف في المدرسة
وفُرصة للاجتهاد المنزلي والتفكير. فحبذا ما قال بهان الدين الزرنوجي في
كتيبه النفيس^(١): " ينبغي أن يكون طالب العلم مستقيماً في كل وقت حتى
يحصل له الفضل. وطريق الاستفادة أن يكون معه في كل وقت محبرة حتى
يكتب ما يسمع من الفوائد العلية. قيل من حفظ فرّ. ومن كتب قرّ." -
فبئاه على ذلك سيكون إلقائي الدرس متباطئاً جداً ليتمكن السامعين من تقييد
كلّ ما لا بدّ لهم منه للذاكرة. فإني أفضل منفعة الطلاب الحقيقية 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 ارتفاعه الى ذروته في بلاد الاسلام المختلفة وعمل المحاطاه
بعد ادراكه ما قد أدرك من الكمال والارتفاع فيها وكذلك اريد بيان ما
أضافت العرب من الفوائد والإجمال الى معارف القدماء من اليونان والمهند
والفرس في ذلك الفنّ وشرح آرائهم في بعض المسائل المهمة ثم إثبات ما
انتفعت به اهل الغرب عند مراجعتهم كتب العرب الفلكية بحيث ان يظهر
ما نالت اهل الشرق من البراعة والفضيلة بتعلمهم علم الهيئة من اليونان القدماء
الى الامم الاورباوية.

(١) كتّاب تلخيص المتعلم للزرنوجي ص ٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٢ (مع
شرح ابن السبيل).

وربَّ قائل يقول: لِمَ هذا الاشتغال بتاريخ العلوم عموماً والعلوم الرياضية خصوصاً؟ هَلَّا اتَّخَذْنَا وأدرجنا في دائرة علومنا الحديثة جميع ما كان للقديما. من المعارف المصحَّحة المستفاد منها والفوائد العلية المثبتة؟ كلَّ ما لم يقبله المتأخرون أو أنكروه ورفضوه صريحاً من آراء المتقدمين وعلومهم أليس هو توهماً باطلاً وتصوراً خاطئاً؟ أما هو أضناث أحلام وضلال مين؟ فإذا لِمَ تضييع الزمان هذا لِمَ صرف الجهد والمساعي الى تعلّم شيء لا طائل فيه ولا احتياج لنا اليه؟ أما مثل هذه الدراسة خوض في فضول وتنادي في باطل يليق بشأنه قول النبيّ عند مروره برجل قصّاص^(١): علم لا ينفع وجهل لا يضُرُّ؟ ردُّ مثل هذه الاعتراضات غير صعب إذ لا يوجد احد يُبشِّرُ أهمية التاريخ ومنفعته بل جميع الحكما. بأسرهم متطابقون متوافقون على الإقرار بفضائل هذا العلم الخطير الجليل الذي يصير به الانسان كآته قد أدرك الامم الحالية معاصراً معاشراً لهم مستفيداً مع قصر عمره من تجاربهم مدّة أجيال عديدة كما قال الشاعر:

ليس بانسان ولا عاقل من لا يبني 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 والمنازعات والفتن وما صار للدول من الحوادث والتقلّبات والزوال؟ هل هو أخبار الملوك والوزراء والرؤساء أو تمداد الزلازل والطواعين والمجاعات وسائر

(١) مكتب احياء علوم الدين للامام ابي حامد الغزالي ج ١ ص ٢٧ من طبعة

المصائب والبلايا العامة لا غير؟ هل ينحصر موضوعه في وصف الدسائس والمكاييد أو سيرة أهل الظلم والجور أو حيل أولي الطمع أو جرائم الاستبداد ومكاريه الفوضوية؟ كلاً. قال المؤرخ الكبير والفيلسوف الشهير ابن خلدون الحضرمي^(١) إن فن التاريخ « تليل للكائنات ومبادئها دقيق وعلم بكيفيات الوقائع وأسبابها عميق ». وقال أيضاً^(٢) : « حقيقة التاريخ أنه خبر عن الاجتماع الانساني الذي هو عمران العالم وما يمرض لطبيعة ذلك العمران من الاحوال مثل التوحش والتأثر والمصائب واصناف الثقلات للبشر بعضهم على بعض وما ينشأ عن ذلك من الملك والدول ومراتبها وما ينتقله البشر بأعمالهم ومساعدتهم من الكسب والمعاش والعلوم والصناعات وسائر ما يحدث في ذلك العمران بطبيعته من الاحوال ». - فمن هذا القول يبين أوضح بيان ان ذكر الوقائع الحربية والحوادث السياسية بالنسبة الى التاريخ يجملته كوجه قصر بالنسبة الى القصر كله خارجاً وداخلاً فلا يحيط بالتاريخ علماً حقيقياً الا من اطلال الفكر ايضاً في امور كثيرة غير طئانة رئانة بل أقل اشاعة وأخف وقفاً في القلوب وأنقص منظراً من العوارض السياسية مع انها في الحقيقة أهم وأخطر لأنها مؤثرة في الوقائع وتسلسلها مطلة لما تليلاً لا ينفي. وبين ايضاً ان تاريخ العلوم قسم مهم من هذه الامور الجليلة التي لا بد للمؤرخ من معرفتها. أما ترى ان الثقلات المادية المارضة في الاسم مرتبطة بالثقلات المعنوية الروحية ارتباطاً شديداً

(١) مقدمة ابن خلدون (المتوفى سنة ٨٠٨ هـ) ص ٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م وص ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ و ج ١ ص ٤ من الترجمة الفرنسية لدي سلان (de Slane).

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

لا يُحلُّ؟ أما زرى 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 وتحوُّل أغراضهم وأهوائهم وعواندهم وسياستهم؟ هلا ألفينا أن علماء مجرداً في أول نشأته عن التعلُّق بالأمور المصليَّة ربما صار عظيم التأثير في أعمال الشعوب ومشروعات الملوك؟ فكيف تُصل إلى فهم حالة شعب السياسيَّة الاجتماعية في عصر ما إن لم نسترف ايضاً حالة علومه في ذلك العهد أعني إن غفلنا عن معرفة تاريخ العلوم؟

هذه بالايجاز والاختصار هي الحججُ المنتجة من اعتبار ماهية التاريخ العام وموضوعه وهي كافية لتأييد أهمية الاستقصاء في أحوال العلوم وأخبار الحكماء. فيما سلف من الأعصار. ولكنني أحب أن أضيف اليها ملاحظاتٍ أخرى. - يشتر الإنسان ونعم الافتخار بالآباء والأجداد ويحرص كل الحرص على معرفة ما قدموه من المآثر والكارم ويسعى سعيًا محموداً لإشاعة ذكر أعمالهم المحيدة فكيف تليق به قلة الاهتمام بذكر أفكارهم المبكرة في العلوم إذ كانت هي غير مرة سبب افتخار الاعمال؟ يجب علينا تذكُّر أولئك الراسخين في العلم الذين بذلوا أعمارهم وأقنوا قواهم في خدمة المعارف والحكمة حتى فاضت من قريحتهم أفكار عالية أسباب للترقي والتمدن وينابيع خير وصلاح للأمم. يجب علينا إكرام أولئك التواضع الكرام الذين هدام إيمان السهر وإعمال التبرُّك وبذل الكد ومكابدة المتاعب إلى اكتشاف حقائق علمية عميقة مجهولة لمن قبلهم نافعة لمن بعدهم أو إلى 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 منيعين الى كافة البشر محيين: كُيِبَ لَهُمْ بِهِ عَمَلٌ صَالِحٌ إِنَّ اللَّهَ لَا يُضِيعُ أَمْرَ الْمُحْسِنِينَ.

ثم ابي مبحث أسى 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 والسموات او على وجه الأرض وفي جوفها وإبائهم النواميس الطبيعية التي من لا يهتم بمعرفتها كلياً عاش وعقله بظلام الجهل والأضاليل مثنى في غياهب الحرافات منغمس كأن منزله أرفع قليل من منزلة الحيوان غير الناطق. حَتَمَ (اللَّهُ) عَلَى سَمِيعِهِ وَقَلْبِهِ وَجَبَلَ عَلَى بَصَرِهِ غِشَاوَةً.

يبد ابن البد عنق همته الى التقصي في درس تاريخ بلده لما وقع من الارتباط الثابت الظاهر والاقتران الحقيقي الباطن بين عوارض الزمان الغامر وحوادث الوقت الحاضر. وكذلك يبني للانسان بصفته آدمياً أن يتعرف المسالك التي سلكها والطرق التي ذهب بها والأساليب التي جربها الجنس البشري منذ أجيال لا تدرك ليمد سلطته المادية والعقلية على القوى والقوانين الطبيعية. وما رصن الانسان علو منزلته معرفة وما قدر حاله الحاضرة حق قدرها ان لم يبدق النظر فيما انتصرت عليه الاجيال الحالية من الموانق والموانع وما ذلوا من العقبات وما قاسوا من المشاق الهائلة لتوطئة المسلك الى ادراك الحقائق العلمية. إن من جهل كل هذا عمداً لأمتنع نفسه عن أشرف التذاذ وأفضل انبساط يسع ذا عقل الوصول اليه.

قد أشرتُ فيما قبلُ الى ناس يستحقون العلوم القديمة ويهينونها كثيراً
لظنهم أن كلَّ ما يخالف آراءنا الحديثة ومعارفنا وعلومنا خطأ محض لا يستحق
المجد في اقتباسه علماً ولا السفي الى ابقاء ذكره. أما هذا الحكم فهو باطل
غير مُصيب ما أتوه الألقلة اعتبارهم وعدم ايمانهم النظر في نواميس ترقى
العلوم. فانهم ما تأملوا في أن مُنظَّم ما يستدلونه كان درجاتٍ ضروريةً
متتابعةً من مرقاة العلم التي درجها لا نهاية لعددتها فلولاها ما أدركنا ما أدركنا
الآن من المرتبة السامية في الحكمة. ثم لم يتبروا أن أكثر ما يزعمونه
غلطاً لخلافه للتعاليم الحديثة ليس هو غلطاً او نقصاً إلا بالنسبة الى الكمال
المحصَّل مؤخرًا وأنه وان كان درجةً أسفل من درجتنا الحالية في معارج
العلوم وان وجد فيه شيءٌ نسيه الآن باطلاً هو مع ذلك حقيقة محضة بالنسبة
الى الهدى الذي فيه نشأ وانتشر. - لعلكم تستبرون كلامي هذا وترؤن فيه
التناقض البين لأن النفي والإثبات لا يجتمعان فليس من الممكن شيءٌ يكون
صحيحاً وباطلاً معاً. وإزالة استغرابكم أذكركم ما هو معروف لكل من اشتغل
بالرياضيات ولو اشتغالا يسيراً أعني وجود كميات ستمائة بهماً او غير مُنطقية
لا يمدُّها الاعداد الصحيحة ولا الكسور وهي مثلا قدر نسبة القطر الى محيط
الدائرة والجذر التربيعي لعدد في أوله الاثنان او الثلاثة او السبعة او الثمانية
وغير ذلك. ومعلوم أيضاً ان إطالة الحساب بالكسور الاعشارية الممتدة بلا حد
توصلنا الى أي قدر أردناه من التقريب الى حقيقة تلك الكميات التي ادراكها
بالضبط التام مستحيل. فعلى هذه الطريقة نستطيع تحصيل مقدار لا فرق
علماً بينه وبين الكمية الحقيقية التي نُسئ نهايته ليله الدائم الى التقرب منها.

وكذلك حسابُ التفاضل والتكامل مبنيٌّ على هذه القاعدة أن امتداد
المتسلسلات يمكننا من التقرب من النهاية غير المدركة قدرًا ما نريد. أما
تعيين عدد الأرقام العشارية 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 قطعاً مع أن مثل هذا
الإهمال والتساهل خطأ قطع في عمل آلة رصدية أو وزن الجواهر. - فالجملة
إن الرياضيين يتبرون أن محمول حساب من النوع المذكور مُتَمَنُّ مُحَقَّقٌ لا
غلطة فيه إذا كانت درجة التقريب صالحةً للاحوال والشروط المفروضة في المسألة.
فمثل ذلك يا سادتي ما يحصل للعلوم كلها في سلكها مسلك الارتقا.
الذي لا حد له فإن هذا الارتقا. جميعه درجات تكون كل واحدة منها تماماً
لما قبلها وأساساً لما بعدها حتى أننا إن قطعنا النظر عن شيء يسير من الخطأ
المحص الصادر عن ضعف طبيعتنا الانسانية وقصانها وجدنا أن كل درجة
منها حق حيث أنها جزء من الحقيقة العليا مناسب لمقتضى الاحوال حين وصلوا
اليها وأن كل درجة أيضاً غير حق حيث أنها مع كل تقريبها لا تحصل تلك
الحقيقة المحضة المطلقة التي ليس في سمنا ادراكها لأنها لا يحيط بها علماء الأ
من علم الإنسان ما لم يعلم.

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

اتصالاً غير متقطع فإن كلَّ جيلٍ كما استفاد مما أورتته الأجيالُ السابقة من العلوم والاكتشافات كذلك يجب عليه إيقاء هذا الميراث النفيس الثمين وزيادة فيه ليُجدي الأجيالُ الآتية نفعاً. ونعم قولُ الشاعر

لقد غرسوا حتى أكلنا وإننا لنغرس حتى يأكل الناسُ بعدنا

وليس الارتباط العملي على أجيال أمة واحدة مقصوراً. لأن أنوار العلم الساطعة اذا في مكان نشأت على كافة الاصقاع والبقاع التي فيها شيء من المدينة فاضت وانتشرت فاستضاءت بها عامة الشعوب سواء كانت بأطراف الشرق واطنة ام في أقاصي الغرب قاطنة. أما ترى ان ما بُدِر من الافكار العلمية في بلد ربحاً في بلد آخر جذر ونبت وأينع وأثمر؟ ان تاريخ العلوم بأسره أخذ وعطاه: ما أبدعته واخترته أمة تقبلته أمة أخرى وزيدته وأصلحته فلي هذه الطريقة ازدادت المعارف اتقاناً وكثرة ومنفعة وانتشاراً وعست البشر بنعمها النفيسة كأن العلماء جميعهم مع اختلاف المصور والام والمثل والتحل تشاركوا في مشروعهم الأسمى وعلمهم الأسنى. فمن استفاد ذلك كله من تاريخ العلوم ورأى المعارف وتطبيقاتها سارية من شعب الى شعب سرعان الارواح في الاجسام والدماء في الروق إنه يملأ قلبه عواطف الوفاق والمحبة والوئام تلقاه كافة الورى ويشعر فؤاده حقيقة وجود رابطة متينة بين أجناس البشر فازداد غيرة على تحقيق ذلك الإخاء الانساني الكامل الجامع الذي هو غاية أماني الفضلاء وأسنى مقاصد الكرماء.

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

وأضن وسيلة الى معرفة آداب التبحُّث والابتداع والايجاد، إننا بدرس ذلك التاريخ نَجني ثمر اعتبارات الحكماء السابقين وعن دلالاته لنا على المآخذ التي اتخذوها والمناهج التي دخلوها نتلقى ما كان منها مقرونا بالنجاح وما فاسد المآل وما يكون من المنفعة والفضيلة والكمال في أسلوب وما من التقيصة والعيب في غيره فيصبح اعتبار كل ذلك أتمَّ ارشادٍ وأصحَّ هداية للوصول الى ترقية المعارف . ويستفيد منه أيضاً العالم التحرير إنَّ بعض المسالك التي قد أخذ بسلوكمها القدماء ثم انصرفوا عنها لظنهم أنها غير صالحة او لعدم الطاقة على الاستقرار والإمجاح فيها عند تقصير لوازم الاسباب في تلك القرون السالفة هي مع ذلك من أفسس النفاس لأنَّها في أحوالنا الحالية قابلة للاتقان والاستثمار رُجى منها منافع لا تَمُدُّ وتأنج لا تَحُدُّ فتستحقَّ رجوعنا اليها كلَّ الاستحقاق. فلي هذا الوجه يريف الباحث الماهر ما يجبُ تركه وما يستأهلُ إحياءه من مناهج الأولين. إنَّ في ذلك لِمِبرةً لأولي الأَبصار.

واستفاد أيضاً من تطلُّع في أخبار الحكماء السابقين وأعمالهم انَّ العلوم العقلية أكثرها لا أساس متين لها ولا ركنٍ وطيدٌ غير موالاة التجارب واقامة المشاهدات المحكمة والارصاد المتحنته فإنَّ ما ليس عليها مبنياً ولها مطابقاً من الفوائد والقواعد لا يؤتق به ولا يعتد عليه. ولكن تاريخ العلوم يُفيدنا أيضاً انَّ التجارب والمشاهدات والارصاد كأنَّها أرض موات لا تَبْتُّ ولا تَصْمُتُ إلا متى أحيها أفكارٌ ومعانٍ عامَّة مجردة استخرجها الحكيم من محض قوته الذهنية على سبيل التخمين. وذلك لسببين الأول منها انَّ الباحث البصير لا بدَّ له من الحدس والتخمين ليرتب الاكتشافات الجديدة وينظّمها بسلك المعارف السابقة

تنظيماً وقيماً وان لزمه فيها بعد اصلاح كل ذلك وتغييره. والثاني ان الافكار
والمعاني العامة المطلقة المجردة ولو كان اساسها تخمينياً هي اشدُّ مِحْثَ على تجديد
البحث وابداع الباحث وتوسيع ميدان المعارف بل اجلُّ عامل في ترقية العلوم.
فكم من اهم الاكتشافات لم يكن اصله الا في مثل هذه المعاني والافكار مع
اتها فيما بعد ظهرت ناقصة او باطلة. فالجملة ان طريقة البحث المفتخرين بها
علماء عصرنا اي طريقة الاستقراء^(١) التي ينتقل فيها الدليل تدريجياً من الجزئي
الى الكلّي اعني من عدّة الظواهر المفردة المشاهدة الى إثبات القوانين العامة
الطبيعية ما ائتمت ولا اتت بأثمارها الحميدة الا وقد بذّر فيها الحكماء بذراً ممانياً
غير مستخرجة من محض المشاهدة والتجربة. - وبالعكس (والامثلة جمة في
ذات تاريخ علم الهيئة كما نرى في دروس اخرى) ان تلك الافكار النفيسة
والمعاني الجليلة الصادرة من اعظم الحكماء صارت للتقدم العلمي عائقاً ومماناً
كلما اخذتها المتأخرون ووثقوا بها بلا تبصّر وانتقاد كما انها عقائد دينية ولم يعرفوا
اتها مع كل جلالها ومنقمتها العظيمة ربما هي نظريات وقتية وهمة يجب
على الخلف امتحانها واصلاحها وابدالها بحسب ما تقتضيه المشاهدات
والاكتشافات الحديثة - ان التقدم حركة فويل للواقفين.

وزيادة على ذلك يشهد التاريخ ان ذات العلوم التي يُرى موضوعها
خارجاً عن مطالب حياتنا اليومية كأنه لا علاقة له بمحاجاتنا المادية ربما
اصبحت بعد زمان منع جهم غفير من تطبيقات عملية ومصدر وفر اختراعات

(١) وهي بالفرنسية : Méthode inductive

ننتفع منها كل يوم. وبالحق لما بحث الايطاليان الشهيران فلتا^(١) وكلفاني^(٢) عن اسرار الكهربية واكتشفا خاصيات العمود المشهور باسميها من كان في ستمه ان يتصور ما اتى تمدننا الحالي من التغيير والتقلب والمنافع تبعاً لتلك الأبحاث النظرية؟ واي موضوع بادى نظر ابد عن امورنا المادية من حساب التفاضل والتكامل الذي اخترعه نيوتن^(٣) الالهيبي ولينينس^(٤) الالمانى 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 ارتقاه 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 العطرة الاولى في اكتساب المعارف ولا يخفى ايضاً ان الناس في كل وقت وان يزدادون اشتياقاً الى المعارف لما يرون فيها من الخير المادى والمنافع. ولكن تاريخ العلوم (وهذه نقطة اساسية لا تُقدر اهميتها) هيدنا بأمثلة جلية جليلة ان العلم ما زها وما ارتقى ارتقاءً سريعاً واسماً 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 ١٧٤٥ م ومات سنة ١٨٢٧ م.

(٢) Luigi Galvani . ولد سنة ١٧٣٧ م ومات سنة ١٨١٧ م.

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

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

لإثبات الفصول الأربعة التي تتعلق بها الفلاحة وإداروا إصايرهم إلى مطالع الكواكب ومغاربها ليهدوا بها في ركوب البحار أو قطع القفار. ثم كثر شوقهم إلى معرفة الأمور الفلكية بما اعتقدوا من ارتباط الحوادث الدنيوية بحركات الأجسام السماوية ومن إمكان إنباء العوارض المستقبلية بتبصر أوضاع النجوم. هذا مصدر مبادئ الهيئة. ولكن هذه المعارف العملية ما ترقى إلى رتبة علم حقيقي جليل إلا بعد ما أخذت الحكما، ولا سيما اليونانيون يبحسون في البحث عنها خالين عن كل غرض ذي منفعة مائلين إليها لمزّة موضوعها فقط. -

وحيث أننا رأينا أنّ العلوم النظرية المجردة تصير شيئاً فشيئاً ينبوع خير ونجاح ومنافع عمومية فظاهر أنّ أمة لا يهتمون بما لا يعود عليهم بفائدة مادية وطائفة شخصية يجرمون أنفسهم أيضاً إصلاح حياتهم الاجتماعية والتقدم في طريق النبطة والرفاهية.

فلهذا السبب قامت جمّة فضلاء مصر بتأسيس هذه الجامعة التي مقصودها حثّ الشبيبة على التوسع في العلم ودرسه لذاته دون مجرد الربح فإنّ ذلك الزم شرطاً لترقية العلوم. أراد أولئك الكرام أن لا يخرج من هذا المعهد الجليل ناسٌ مقلدون لما رأوه واكتشفه واختره اجانبُ الحكما، كأنّهم عالة عليهم فقط بل أرادوا أن يتهياً هنا قوم للتبوع والابحاد في العلم جديرون على توسيع حلّة العرفان قادرون. أرادوا إهداء منحة عزيزة إلى مصر اعني بها منحة الاستقلال العقلي الذي ليس بشيء دون الاستقلال السياسي المادي. أرادوا أن تصبح هذه الديار منبع نور ساطع تستنير به الاجانب كما قد استارت هي بهم. أرادوا أن يضحى الوطن بحراً زاخراً يخرج منه النواص فراند درر

العلم. - هلموا أيها الطلبة هلموا أيها الشبان، قوموا بجدّ ونشاط واستجيبوا
للدعوة الشريفة الواصلة اليكم من اعظم رجال العطر. انّ الوطن في انتظار
اعمالكم فأخدموه هذه الخدمة الجليلة لا محيين رجاءه وآماله - حيّ على
ملازمة الدرس حيّ على مواصلة العمل - اخلصوا الى فضاء الفكر الذي
فُطِرَتم عليه وسرحوا فيه انظاركم لتتوصلوا الى تحقيق تلك الناية العظيمة.
فليكن هذا العصر لبلادكم عصرًا جديدًا عصرًا مجيدًا في ظلّ سموّ خديويكم عباس
حلي الثاني *

المحاضرة الثانية

تعريف لفظ «العرب» المتعمل في هذه الدروس وسبب اختياره - ما
مرض للوم من التبرّ في مواضعها وباحثها بشادي الزمان - اساء علم
الفلك عند العرب في القرون الوسطى - تعريف علم الفلك واتساعه عند
الافرنج المدينين.

قد قلت في الدرس الماضي إن محاضراتي مستود على تاريخ علم الهيئة
عند العرب في القرون الوسطى اي لناية سنة تسعمائة للهجرة النبوية تقريبًا.
فيلبسي الآن تعريف من يُطلق عليه لفظ «العرب». - كلّما 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 اصطلاحية وأطلاقه على جميع الأمم والشعوب الساكنين في الممالك الإسلامية المستخدمين اللغة العربية في أكثر تأليفهم العلمية. فتدخل في تسمية العرب الفرسُ والمهندُ والتركُ والسوريون والمصريون والبربر والاندلسيون وهلمَّ جرّاً المتشاركون في لغة كسب العلم وفي كونهم تبعاً الدُول الإسلامية. ولولم يُطلق عليهم لفظ العرب كدنا ما نقدر نتحدث عن علم الهيئة عند العرب لقلة البارعين فيه من اولاد قحطان وعدنان. قال ابن خلدون (المتوفى سنة ٨٠٨هـ) في مقدمته: (١) «من الغريب الواقع ان حملة العلم في الملة الإسلامية أكثرهم العميم لا من العلوم الشرعية ولا من (٢) العلوم العقلية إلا في القليل النادر. وإن كان منهم العربي في نسبه فهو عجمي في لغته ومرباه ومشيعته مع ان الملة عربية وصاحب شريعتهما عربي».

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

(١) ص ٢٧ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩م = ص ١٣٦ من طبعة مصر سنة

١٣٣٧م = ج ٣ ص ٣٦ الى ٣٧ من الترجمة الفرنسية لدي سلان .

(٢) في اصطلاح ابن خلدون «لا من لا من» معناها (سواء في ...

ام في) . راجع ما قاله دي سلان في ترجمة الكتاب ج ١ ص ٢٨٦ .

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

انه من المشهور ان العلوم مع تداول الايام ومرور الزمان تزداد مواضعها سعةً وتتغير مباحثها جزئياً بحسب ما يستلزمه التقدم فيها. فترى 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. فنجده احياناً ان ما كانت القدماء ينون باسم علم كذا لا يطابق ما نعبه بذلك الاسم في عصرنا.

ولم يُستثنَ من مثل هذه التغيرات نفس علم الهيئة كما سيظهر مما آتته 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 المستقلة برصد حركات الكواكب وحساب امتزاجاتها^(١). ولكن في المصور الماضية كانت تُطلق سواها على علم الهيئة ام علم احكام النجوم ام هذين العلمين معاً. وكذلك لفظ المنجم كانت القدماء يريدون به من يشتمل بكلا العلمين او بأحدهما دون فرق. فاذا احتاجوا الى تمييز المنجم (بمعناه الحديث)

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

من الفلكي قالوا مثلاً: الاحكاميون من المنجيين^(١) او الاحكاميون^(٢) او اصحاب احكام النجوم. - اتي لا أورد شواهد ذلك لان سردها ممل ولانها يسئل على كلكم جمعها من الكتب القديمة. فأقتصر على نص واحد مأخوذ من كتاب التنبيه لابي الحسن علي المسمودي المتوفى سنة ٤٦٥ هـ. قال: « وصناعة التنجيم التي هي جسر من اجزاء الرياضيات وتسمى باليونانية الاسطرولوجيا تنقسم قسمة اولية على قسمين احدهما العلم بهيئة الافلاك وتراكيبها ونصها 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 تطلق على علم احكام النجوم. - اما لفظ الفلكي بمعنى من يشتغل به فموضوعه مجبول فتجدوه مثلاً ثلاث مرات في كتاب التنبيه^(٤) المذكور بدون فرق بينه وبين لفظ التنجيم بيد انه نادر الاستعمال جداً في القرون الوسطى.

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

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

(١) انظر مثلاً تفسير فخر الدين الرازي ج ٧ ص ٣٤٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨.
(٢) كذلك في القاتون للمسمودي للبيروني وفي كتاب الفصل لابن حزم وفي كتاب مفتاح دار السعادة لابن قيم الجوزية وغيرها.
(٣) اي علم الاحكام النجومية. - كتاب التنبيه ص ١٣ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٣ م.
(٤) كتاب التنبيه ص ١٣ سطر ١٤ وص ٢١ سطر ١٥ وص ٢٢٨ سطر ١٨.

السماءية ونواميس حركاتها المرئية والحقيقية ومقاديرها وأبادهما وخاصياتهما الطبيعية. فينقسم خمسة اقسام:

القسم الأول يسمى « علم الهيئة الكروي »^(١) وهو الاستقصاء، فيما يظهر عند رصد السماء من حركات الكواكب واوضاعها بعضها لبعض او بالنسبة الى دوائر ونقط مفروضة في الكرة السماءية^(٢) - . فيشتمل هذا القسم على قوانين الحركات المرئية اليومية والسنوية للكواكب واستخدامها لتقدير الزمن وتعيين المواضع السماءية والارضية ثم على قواعد تقدم الاعتدالين^(٣) وتمايل محور الارض^(٤) واختلافات المنظر^(٥) وانكسار الجوى^(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 كبلر^(٩) يستخرج من الحركات المرئية الحركات الحقيقية في فضاء.

Astronomie sphérique. (i)

(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 لفظ الواصل بين الشمس وكل سيار يرسم فُسحات متكافئة في ازمته متساوية . " ٣ مربعات مدد دوران السيارات متناسبة لمكعبات المساور العظمى لافلاكها .

السماء ويعلم كيفية تقويم مواضع الاجرام السماوية والكسوفات الشمسية والقمرية والاتصالات^(١) واستتار^(٢) الكواكب بعضها لبعض تقويماً مُحْكَمًا لاي وقت مستقيل يُريد. - وغرضه تعيين افلاك^(٣) الكواكب السيارة وذوات الاقناب حول الشمس وافلاك الاقمار^(٤) حول سياراتها وافلاك النجوم المزدوجة. - ومن هذا القسم ايضا البحث بالاجمال عن عِظَم الارض وابعاد جرمها مع ان التدقيق في ذلك وفي مساحة الارض موضوع علم ثانٍ قائم بذاته يُستى علم قياس الارض^(٥).

القسم الثالث « علم الميكانيكا الفلكية »^(٦) يبحث فيه عن علل الحركات الحقيقية وعن القوانين الجاذبة والطاردة عن المركز اللتين تؤثر بهما الاجرام الفلكية بعضها في بعض. اعني يُبحث في هذا القسم عن قوانين الحركة وتطبيقاتها على حركات الكواكب. فرضه 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 (r)

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

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

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

بلا لزوم .

(٥) Géodésie (o)

(٦) Mécanique céleste . ويسميه الالمانيون physische Astronomie او

Mechanik des Himmels.

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

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

القسم الخامس « علم الهيئة العملي »^(٣) وهو جزان: جزء رصدي يشتمل
على نظرية الآلات الرصدية وكيفية الاصداد وقياس الزمن . وجزء حسابي
يلم طرائق حساب الزيجات والتقاوم 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 $\frac{١١٩٨}{١١٩٨}$ صناعة النجوم التجريدية^(٤) فانه يسمي ساثر اجزاء علم الهيئة صناعة
النجوم التماجية^(٥) اي المبينة على التعاليم وهي الرياضيات *

(١) يسمي بالفرنسية - physique céleste, astronomie physique, astro-

physique وباللاتينية - physikalische Astronomie, Astrophysik .

(٢) وهي آلة مركبة من عدة منشورات بتور مثلثة الاشكال يُعكّل بها
النور الى الواد السبعة الاصلية فبرلجة خطوط خصوصية ظاهرة في الطيف
مند هذا التصيل تُعرف النواذ البسيطة الحنصرية الثلاثة في ينبوع النور المتصل .

(٣) Astronomie pratique

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

(٥) كتاب ما بعد الطبيعة ص ٦٥ .

المحاضرة الثالثة

تعريفات علم الفلك للفارابي واخوان الصفاء وابن سينا - ابن سينا وأكثر
الفلاسفة يفرقون بين علم الهيئة وعلم احكام النجوم لظنهم ان الاحكام فرج من
الطبيبات: سبب ذلك تقسيم العلوم عند اصحاب فلسفة ارسطوطاليس - اما
فلكي العرب فيتمون بطليموس في جعل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم

فلنسأل الآن كتاب العرب لتعرف ما كانوا يقصدونه بعلم الهيئة. فلا
تستروا ايادي تعريفات مأخوذة من كتب حكيمية وغيرها ولا من كتب
فلكية لان اكثر كتب الهيئة لا تأتي بتعريف هذا العلم وتحديد موضوعه.
ابتدى بما قاله الفيلسوف الكبير ابو نصر الفارابي (التوفي سنة ٣٢٩هـ) في
كتاب له في احصاء العلوم قد اصله العربي فلم اقف على ما فيه الا بواسطة
ترجمته اللاتينية لجرردو دكريمونا^(١).

*Alpharabii vetustissimi Aristotelis interpretis opera omnia, (i)
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 Far-
rābī's Aufzählung der Wissenschaften* (Sitzungsberichte der physik-
mediz. Sozietät in Erlangen, Bd. 39, 1907, p. 74-104;
علم الهيئة). — اما جرردو دكريمونا (Gerardo da Cremona) صاحب الترجمة
فعال ايطالي ولد في كرمونا من مدن ايطاليا الشمالية سنة ١١٢٤م ومات بها سنة
١١٨٧م. ومدينة طليطلة من اعمال الاندلس مني بنقل اهم كتب العرب العلمية
الى اللغة اللاتينية ناعلا بذلك شهرة عظيمة. وترجم اكثر من سبعين كتابا من
كتب الهيئة واحكام النجوم والهندسة والطب والطبيعة والكيمياء والفلسفة.

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

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

(١) طبعة كلكتة سنة ١٨٩١ (Bibliotheca Indica, nr. 21) ص ٤٢ الى ٤٨
وقسم الكُتَيْبِ المتعلق بعلم النجوم نُقِلَ الى الالمانية 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).

الأكفاني التوفى بمصر سنة $\frac{٣٩}{١٣٤٨}$ غير أن هذا المؤلف اُضف وجهاً الى الوجوه الثلاثة المذكورة لأنه جعل بيان مقادير اجرام الكواكب وابادها ومساحة افلاكها وجهاً رابعاً وهذا داخل في الوجه الأول عند الفارابي. - ثم يوضح ابن الاكفاني فروع علم الهيئة ويقول إنها خمسة: علم الزيجات والتقاويم وعلم المواقيت وعلم كيفية الارصاد وعلم تسطيح الكرة والآلات الشعاعية الخاصة عنه وعلم الآلات الظلّية.

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

(١) واصل تسميتهم انفسهم هكذا عبارة توجد في أول باب المعالجة المطوّقة من كتاب كليله ودمنة وذلك لظنهم ان تلك المعالجة مثل ضرب في احتيلجنا الى معاونه اخوان لنا نصصاه واصدقاه لنا فضلاء متبصّرين بامر الدين ملياه بصفتائ طريقت الامور لنتجو من الورطة التي وقعنا فيها كلنا بجنابة ابينا آدم تم (اطلب الرسالة الثانية من القسم الأول من رسائلهم ج ١ ص ٥٣ من طبعة بمبئي سنة ١٣٠٥). فيتلوا انفسهم باولئك الاخوان النصصاه. - اطلب I. Goldziher, *Ueber die Benennung der « Ichwan al-safa »* (Der Islam, 1. Bd., 1910, 22-26).

المهية. ومنها قسم هو معرفة حلّ الزيجات وعمل التقاويم واستخراج التواريخ وما شاكل ذلك. ومنها قسم هو معرفة كيفية الاستدلال بدوران الفلك وطوالج البروج وحركات الكواكب على الكائنات قبل كونها تحت ظلك القمر ويسمى هذا النوع علم الاحكام^(١). - فمن هذا الكلام ظاهر ان القسم الاول في هذا التقسيم هو العلم النظري والثاني العملي والثالث احكام النجوم. - وفي الرسالة السابعة في الصنائع العمية والنرض منها (ج ا ص ١٩ من القسم الثاني) ما نصه: « والثالث [اي من العلوم الرياضية] اسطرنوميا وهي النجوم وهي معرفة كيفية الافلاك والكواكب والبروج وكيفية ابادها ومقادير اجرامها وكيفية تركيبها وسرعة حركاتها وكيفية دوراتها وماهي طباؤها^(٢) وكيفية دلالتها على الكائنات قبل كونها. وذلك يوافق التعريف السابق في المعنى وفي الاشتمال على علم المهية وعلم احكام النجوم معا.

وبما 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 والطبيب الامجد الذي طار صيته في كل الآفاق. قال في رسالته في اقسام

(١) وتسمي الدين المقريني المتوفى سنة ٨٨٥ هـ (١٤٢٢ م) نقل جميع هذا النص حرفيا بلا ذكر مصدره في كتاب المولط والامتنار بنكر الخط والاثار ج ا ص ٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ الى ١٣٢٦.

(٢) ولطراد بلفظ « طبائعا » ليس التركيب الطبيعي والكيميائي. بل اتما اراد واضع الكتاب الطبايح المنسوبة الى الكواكب والبروج ودرج البروج وغير ذلك على رأي الاحكاميين مثل البرودة واليبوسة والذكريّة والنحوس الى زحل والحرارة والرطوبة والذكريّة والسعد الى المشتري وهلم جرا.

العلوم العقلية: (١) « وعلم الهيئة يُعرف فيه حال أجزاء العالم في اشتمالها
واوضاع بعضها عند بعض ومقاديرها وإبادُ ما بينها وحال الحركات التي
للالفلاك والتي للكواكب وتقدير الكرات والقطعوع (٢) والدوائر التي بها تتم
الحركات ». ثم قال: « ومن فروع علم الهيئة عمل الزيجات والتقاويم ».
لا إشارة في هذا التعريف إلى احكام النجوم وذلك ان ابن سينا يُدَّها
من الاقسام الفرعية للحكمة الطبيعية كالتبّ والفراسة (٣) وتعبير الرويا وما اشبه
ذلك. وإن هذا مطابق لما اوردته سابقاً من قول الفارابي ومطابق أيضاً
لتقسيم العلوم الشائع عند اكثر فلاسفة العرب كما سأوضح الآن. إن اصحاب
فلسفة ارسطوطاليس من اليونان المفسرين لأفكار ذلك الحكيم الاعظم في القرن
الطامس والسادس للمسيح مثل أمونيوس (٤) وسيمبليكيوس (٥) ويحيى التحويني (٦)
استخرجوا من كنه قواعد بنسوا عليها تقسيم العلوم على رأي ارسطوطاليس.

(١) تسع رسائل في الحكمة والطبيعيّات لابن سينا ص ١١١ الى ١١٣ من طبعة
مصر سنة ١٣٣٦ هـ (١٩١٨ م).

(٢) هكذا في طبعتي القسطنطينية سنة ١٧٩٨ ومصر. وهكذا أيضاً في كتاب
الدرّ النضيد من مجموعة المغيد لاجد بن يحيى المغيد المطبوع بمصر سنة ١٣٣٢
ص ١٠. ويروى « التطوب » أي المصاوير التي تدور حولها الافلاك في كتاب چهار
مقاله الآتي ذكره عن قريب.

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

Ἀμμώνιος, Ammonios (٤)

Σιμπλικίος, Simplicios (٥)

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

قالوا: إن الامور التي يُبَحَث عنها في الحكمة النظرية أي في العلوم العقلية النظرية هي ثلاثة أنواع: النوع الاول امورٌ يتعلّق وجودها وحدودها^(١) بالمادّة الجسمايئة والحركة مثل الاجرام السماوية والمناصر الاربية والآثار العلوية والحيوان والنبات والمعادن والنفس الحيوانية والقوى الدراكية وما يوجد من الاحوال خاصاً بها مثل الحركة والسكون والكون والفساد. وكل ذلك من مباحث الحكمة الطبيعية.

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

النوع الثالث هي امورٌ لا وجودها ولا حدودها مفترقة الى المادة والحركة مثل الذات الالهية والجواهر الروحانية والمعاني العامة لجميع الموجودات كالجوهر والعرّض والهوية والوحدة والكثرة والمّة والمعلول والحزينة والكليّة وما اشبهها. فهذه الامور مباحث الحكمة الالهية السمتية ايضاً الفلسفة الاولى او العلم الكليّ او ما بعد الطبيعة.

ثمّ يتقسم كلّ نوع من الحكمة الى اصول وفروع. فأصول الحكمة الطبيعية ثمانية سُميت بأسماء كبر ارسطوطاليس الموافقة لها أي المستقصى فيها تلك

(١) هكذا في اصطلاح ابن سينا. وبعض الفلاسفة والمتكلمين يستون هنا الوجود « الوجود الخارجيّ » والمدنود « الوجود الذهنيّ » او « التعلّق »

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

اتخذت اكثر فلاسفة العرب هذا التقسيم واتخذته ايضا المتكلمون فهو وارد في عدة كتب دينية وحكيمة. فظاهر من هذا سبب تفریق 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 التفریق بل اتفقوا على مذهب بطليموس القائل في اول كتابه الموسوم بالمقالات الاربع إن علم النجوم قسمان قسم يُدرك به الاشكال الحادثة للاجرام السماوية بسبب

(١) وهي: "السماع الطبيعي او سماع الكيان. "الكون والفساد. "السماء والعالم. "الآثار العلوية. "المعادن. "النبات. "المعيوان. "النفس والنفس والمخصوص.

(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 الرقبة باللغة الفارسية. - قال ابن سينا ص ١١١: « والغرض فيه تمزيج القوى في جواهر العالم الارضي ليحدث عنها قوة يصدر عنها فعل غريب ».

(٤) قال السيد محمد المرتضى الحسيني في كتاب انتصاف السادة المتقين بشرح اسرار اخياد علوم الدين ج ١ ص ٢٨ من طبعة فاس سنة ١٣٠١: « وفي مفتاح السعادة اتم ان احكام النجوم غير علم النجوم لان الثاني يُعرف بالمسلب فيكون من فروع الرياضي والاول يعرف بدلالة الطبيعة على الآثار فيكون من فروع الطبيعي ولهما فروع منها علم الاختيارات وعلم الرمل ونام الغال وعلم القرمة وعلم الطيرة والنجر ».

حركتها اذا قيس بعضها الى بعض او الى الارض وقسم يفحص عن التغيرات والاقمال التي تحدث وتسم على الارض بتسبب الحاصيات 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. - فذلك اعتبر كل الفلكيين ان احكام النجوم فرع او قسم من علم النجوم وانه من الرياضيات كالمهبة لا من الطبييات.

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

Chuhir Maqala of Nidhāmi-i-ʿArūdi-i-Samarqandi, (i)
translated by E. Browne, Hertford 1899, p. 80 (= Journal of the
Royal Asiatic Society, October 1899).

المحاضرة الرابعة

انما كان غرض الفلكيين بيان ما يظهر للراصد من الحركات اليومية بشكل هندسية بحيث ان يمكنهم حساب تلك الحركات وان كانت تلك الاشكال غير مطابقة لحقيقة الامور - كان البحث عن حقيقة الامر وعلل الحركات قسماً من علم الطبيعة وعلم الاليات: اها، كتب مطبوعة طبيعية وفلسفية وكلاية بُيِّعَتْ فيها عن تلك الامور - مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسمود 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 الحرّيّ بالاعتبار قول موسى بن محمد بن محمود اللقّب بقاضي زاده الرومي^(١) في شرحه على المختص في الهيئة للجفميني^(٢): « علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والوضع^(٣)»

(١) للمتوفى نحو منتصف القرن التاسع للهجرة.

(٢) ص ٦ من طبعه دهلي سنة ١١٣١ هـ.

(٣) وفي شرح تذكرة نصير الدين الطوسي: « قوله والوضع اي الهيئة الحاصلة لها بقياس بعضها الى بعض كاتصاف الكرة وميلاتها بالنسبة الى رؤس سائر الاقاليم وكقرب الكواكب وبعدها عن منطقة المعدل وفلك البروج وكطلوع الكواكب وفرودها وبلوغها نصف النهار البر ».

والحركة اللازمة لها وما يلزم منها^(١). وفسر البريجندي^(٢) هذا الكلام في حواشيه على قاضي زاده قائلاً: «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 ومواضعها والحكمة في ترتيبها وتضدها وحركاتها لا باعتبار القدر والجهة والمراد باللازمة الدائمة على زعمهم هي حركات الافلاك والكواكب واحتراز 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 علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة

(١) وكذلك امام الدين بن لطف الله الاهورى ثم الدهلوي في كتاب التصريح على التشريح (شرح تشريح الافلاك لبهاء الدين العملي) التي سنة ١١١٣ هـ = ١٧٠٢ م. قال ص ٢ من طبعة دهلي (سنة ١٣١١ تقريباً): «فن الهيئة وهو علم يبحث فيه عن احوال الاجرام العلوية والسفلية مسن الكم والكيف والابن والوضع والمركبة اللازمة لها وما يلزم منها على ما هي عليه في نفس الامر».

(٢) كان حياً سنة ١١٣٠ هـ = ١٧١٢ م.

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

(٤) وكذلك التيازك (او الشهب) (étoiles filantes) ولوات الاندب.

(٥) المتوفى سنة ٨٠٨ هـ = ١٤٠٦ م.

(٦) ص ٤٢٥ الى ٤٢٦ من طبعة بيروت سنة ١٨٧١ م او ص ٥٢ الى ٥٢٢ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧ او ج ٣ ص ١٤٥ الى ١٤٦ من الترجمة الفرنسية لدي سلان.

والمحركة المتغيرة^(١) وبستدل بكيفيات تلك الحركات على اشكال واطواع
للافلاك لزمتم عنها^(٢) هذه الحركات المحسوسة بطرق هندسية. ثم بعد
الاشارة الى بعض المسائل الفلكية يقول شيئاً استلفت انظاركم اليه واورده
بحروفه: « وهذه الهيئة صناعة شرهة وليست على ما يفهم في المشهور انها
تُعطي صورة السموات وترتيب الافلاك والكواكب بالحقيقة بل انما تعطي ان
هذه الصور والهيئات للافلاك لزمتم عن هذه الحركات. وانت تعلم انه لا يبد
ان يكون الشيء الواحد لازماً^(٣) لمختلين وان قلنا ان الحركات لازمة فهو
استدلال باللائم على وجود الملزوم ولا يُعطي الحقيقة ». ٥١. نستفيد من هنا
القول الصريح ما لا يخفى على كل من اطلع على كتب العرب الفلكية وهو
ان فلكي العرب كاليونانيين في زمن بطليموس كان غرضهم في الهيئة تبين
الحركات السماوية مع كل اختلافاتها المرئية بأشكال هندسية تمكّنهم من
حساب اوضاع الكواكب لاي وقت فرض فإن كانت تلك الاشكال تصلح
لحساب الظواهر رضوا بها وما اهتموا بالباحثة هل هي موافقة لحقيقة حركات

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

(٢) أي تُستلزم بها .

(٣) اللازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المقتضى والملزوم المقتضي .
قال السيد الشريف البُرْجَانِي (المتوفى سنة ٨١٦ هـ) في كتاب التعريفات ص ٣٤٨
من طبعة ليبسك سنة ١٨٤٥ م : « الملازمة المطلقة هي كون الشيء مقتضياً للآخر
والشيء الأول هو المسمى بالملزوم والثاني هو المسمى باللازم بوجود النهار لطلوع
الشمس فإن طلوع الشمس مقتضى لوجود النهار وطلوع الشمس ملزوم ووجود
النهار لازم » .

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

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

(١) ابو الوليد محمد بن احمد بن محمد بن رشد المغنيد الفيلسوف الشهير المولود بقرطبة سنة ١١٢٠ = ١١٣١ م المتوفى بمدينة مراكش سنة ١١٩٥ = ١١٩٨ م. وكتب لكتب ارسطوطاليس شرحين شرحا مطولا وشرحا اوسط.

(٢) *Aristotelis opera cum Averrois Cordubensis..... (r) commentariis. Venetiis 1502 (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 الحقبة هي الميل الى الصعود على خط مستقيم والثقل الميل الى الهبوط على خط مستقيم ايضا. اما السماء والافلاك فليس لها حركة غير المستديرة فيجب ان

أما النجم فيقول لأنّ الحلو ط الخارجة عن المركز الى محيط الدائرة هي
متساوية ٥١٠٩

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

١ - كتاب عيون المسائل لابي نصر الفارابي المتوفى سنة ٣٣٩ م. في
مجموعة رسائل الفارابي المطبوعة بلندن سنة ١٨٩٠ م ثم بمصر سنة ١٣٢٥ هـ.
٢ - رسائل اخوان الصفا. وخلق الوفاء المطبوعة ببغداد من بلاد الهند
سنة ١٣٥٥ الى ١٣٥٦.

٣ - كتاب الاشارات لابي علي ابن سينا المتوفى سنة ٤٢٨ م مع شرحه
لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٢٢ م وللإمام فخر الدين الرازي المتوفى سنة
٦٠٦ م. طبع بمصر سنة ١٣٢٥ (١).

تكون لا ثقيلة ولا خفيفة لا مطلقة ولا مضاعفة ولا لكانت قابلة للصركة
المستقيمة. وكل جسم لا ثقيل ولا خفيف لا بد له من قواعد علم الطبيعة
لارسطوطاليس من ان يكون كروياً.

(١) ينقسم كتاب الاشارات والتنبيهات الى قسمين الاول في المنطق
والثاني في الطبيعيات. والمشروح هو القسم الثاني فقط. وشرح نصير الدين
الطوسي طبع ايضاً على حدته بمدينة كَنَو في الهند سنة ١٢٤٣.

- ٤- كتاب تهاقت الفلاسفة للامام ابي حامد الغزالي المتوفى سنة $\frac{٥٠٥}{١١١١}$.
طبع بمصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣ وسنة ١٣١٩ و١٣٢١ وبمبهي 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 $\frac{٦٠٦}{١٢٢١}$. طبع ببولاق سنة
١٢٧٨ و١٢٨٩ وبمصر سنة ١٣٠٧ الى ١٣٠٩ وسنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠
وبالقسطنطينية سنة ١٣٠٧.
٧- كتاب محصل افكار المتقدمين والمتأخرين من العلماء والحكام
والمتكلمين للامام فخر الدين الرازي مع تلخيصه لنصير الدين الطوسي المتوفى
سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٨}$. طبع بمصر سنة ١٣٢١.
٨- كتاب حكمة العين في الالهيات والطبيعات لنجم الدين عمر بن علي
ذي بران الكاتب الترويني المتوفى سنة $\frac{٦٧٥}{١٢٧٧}$ مع شرحه لمحمد بن مبارك
الشهير بميرك البخاري من علماء القرن الثامن ومسح حواشي السيد الشريف
علي بن محمد الجرجاني المتوفى سنة $\frac{٨١٦}{١٢١٣}$. طبع بزّان من اعمال روسيا
سنة ١٣١٩.
٩- شرح قاضي مير^(١) علي هداية الحكمة لاثير الدين مفضل بن عمر
الآجيري المتوفى سنة $\frac{٦٦٣}{١٢٦٤}$. وهو مطبوع بالقسطنطينية سنة ١٣٢١ وبالهند
سنة ١٢٨٨.

(١) لقب حسين بن معين الدين الميبدي الذي ألف شرحه سنة ٥٨٨
= ١٢٧٥ م تقريباً.

- ١٠- شرح هداية الحكمة المذكورة لصدر الدين محمد بن ابراهيم الشيرازي المتوفى سنة $\frac{1000}{1660}$. طبع بالهند سنة ١٢٩١.
- ١١- كتاب تجريد العقائد لنصير الدين الطوسي السابق ذكره وشرحه لعلي بن محمد القوشجي المتوفى سنة $\frac{879}{1232}$. طبع ببلاد الهيم سنة ١٢٧٤ وببريز سنة ١٣٠١.
- ١٢- كتاب طوالم الانوار من مطالع الانظار للقاضي عبد الله بن عمر اليضاوي المتوفى سنة $\frac{780}{1286}$ مع شرحه المسمى مطالع الاظفار في شرح طوالم لانوار لابي الثناء شمس الدين محمود^(١) بن عبد الرحمن الاصمغاني المتوفى سنة $\frac{799}{1309}$ ومع حواشي السيد الشريف الجرجاني السابق ذكره. طبع بالقسطنطينية سنة ١٣٠٥ وبمصر سنة ١٣٣٣.
- ١٣- كتاب المواقف لعضد الدين عبد الرحمن بن احمد الايمجي المتوفى سنة $\frac{706}{1300}$ مع شرحه للسيد الشريف الجرجاني وحاشيتين لسيد الحكيم السيانكوتي المتوفى سنة $\frac{1060}{1600}$ ولولي حسن چليبي بن محمد شاه الفتاري المتوفى سنة $\frac{887}{1281}$. طبع كله بالقسطنطينية سنة ١٢٩٢ وبمصر سنة ١٣٢٥ الى ١٣٢٧.
- ١٤- كتاب الهدية السعيدية في الحكمة الطبيعية لمحمد فضل الحق الحيرآبادي المتوفى سنة $\frac{1278}{1861}$. وهو مطبوع على الحجر بمدينة كاقور من الهند

(١) وفي الطبعتين: «شمس الدين بن محمود». وهو خطأ كما يظهر من كتاب حسن المتاضرة للسيوطي (ج ١ ص ٣١١ الى ٣١٢ من طبعة مصر سنة ١٣٣١) ومن طبقات الشافعية الكبرى لابن السبكي ج ٦ ص ٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣٣٤.

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

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

وان قابل الآن ما قلناه في اقسام علم الهيئة عند المحدثين بتعريفات
العرب لهذا العلم ونظرنا الى ما بيننا وبينهم في هذا الشأن من اختلاف
واختلاف لمجد بقطع النظر عن احكام النجوم المرفوضة في ايامنا قطعاً ان الهيئة
عند العرب قد اشتمت على علم الهيئة الكروي والعملي وقسم صغير من
النظري يخص الكسوفات واستتارات الكواكب السيارة مع علم التواريخ
الرياضي وعلم اطوال البلدان وعروضها على طريقة كتاب الجغرافيا لبطليموس.
فقد خرج من علم الهيئة عند العرب علم الميكانيكا الفلكية وعلم طيعة الاجرام
الساوية 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 السعدي للعالم العلامة ابي الريحان محمد بن احمد
البيروني^(١) فان مادة هذا الكتاب النفيس الذي لا نظير له تدور على هذه
الصفحة:

اولاً مبادئ علم الهيئة باجمال وابعاد.

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

(١) ولد سنة ٣٣٣ هـ = ٩٤٣ م بمدينة خوارزم المسماة ايضاً كاث. وتوفي
بغزنة من احوال افغانستان سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م.

ثالثاً حساب الثقات ولاسيما حساب الثقات 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 سمة المشارق والمغرب ومن ارتفاعات
الشمس في الاقاليم. ثم معرفة عروض البلدان من قِبَل اظلال المقاييس^(٢)
وما اشبه ذلك.

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

سادساً حركات الشمس وكيفية تبينها بشكل هندسي.
سابعاً حركات القمر وتوضيحها بشكل هندسي وبيان اختلافات مناظر
القمر في الارتفاع والطول والعرض.

ثامناً اتصالات النيرين وكسوفاتها وحساب رؤية الهلال.
تاسعاً الكواكب الثابتة ومنازل القمر فيها.

(١) الاحداثيات اصطلاح رياضي مصري مجهول للسلف. وهو بالفرنسية
coordonnées.

(٢) وتسمى ايضاً «الاشخاص». اما الاصطلاح المتداول في كتب المعاصرين
لنا هي «الشولخص» (ومغرب الشاخص) فلم نجد احداً استعمله قبل بهاء
الدين العملي المتوفى سنة ١١٦٦ هـ = ١٧٥٣ م (الطلب الفصل الثاني من الجلب
السايع من كتابه للمسمى بطلاصة المسلب ص ٣٠ من طبعة مصر سنة ١٣١١ مع
حاشية محمد بن حسنين العدوي).

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

حادياً عشر مسائل من حساب المثلثات 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 والانتهاات والمرات وغير ذلك.

المحاضرة الخامسة

تقسم كتب العرب الفلكية الى اربعة اصناف - بيان ترتيب الدروس الآتية -
ابداء الكلام على مصادر اخير فلكية 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
القوموغرافيا. - ومن هذا النوع كتاب احمد بن محمد بن كسير الفرغاني^(١)

(١) المتوفى بعد سنة ٨٢٧ = ٨٧٤ م. سمي كتابه « كتاباً في جوامع علم
النجوم واصول المرات السباوية » او « الفصول الثلثين » او « كتاب ملل الافلاك ». وله ترجمتان لاتينيتان قدمتان احداهما ليعبي الاشبيلي (Johannes Hispan-
lonis) الذي فرغ منها سنة ٨٥٦ = ١١٣٥ م (وطبعت باوربا سنة ١٣١٣ و ١٣٧٧

والتذكرة لنصير الدين الطوسي^(١) والمُلخص في الهيئة للنجيني^(٢) وتشرح الافلاك لها. الدين محمد بن الحسين العاملي^(٣) وهلم جرأ. النوع الثاني: الكتب المطولة المستصفاً فيها كل العلم المثبتة لجميع ما جاء فيها بالبراهين الهندسية المثبتة أيضاً لكافة الجداول العددية التي لا غنى عنها في الأعمال الفلكية. وهذه الكتب على منوال كتاب المجسطي لبطليوس. فمنها المجسطي لابي الوفاء البُزْجَاني المتوفى سنة $\frac{388}{998}$ والقانون المسعودي لابي الرّيحان البيروني المتوفى سنة $\frac{460}{1068}$ وتحرر المجسطي لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة $\frac{672}{1272}$ ونهاية الإدراك في دراية الافلاك لتقطب الدين محمود بن مسعود الشيرازي المتوفى سنة $\frac{710}{1311}$ وغيرها. ومن هذا النوع أيضاً اصلاح المجسطي لطار بن افلح الاشبيلي المتوفى نحو سنة $\frac{820}{1120}$ بيد أنه خال عن الجداول.^(٤)

(١) والثانية لجراردو كرعونا الذي سبق ذكره ص ٣٣ (وطبعت برومة سنة ١٩١٠). ثم له ترجمة مبرانية أيضاً طبع نقلها اللاتيني سنة ١٥٩٠. أما الاصل العربي فنشر بعناية المستشرق فولبيوس (Golius) بمدينة ليدن سنة ١٧٣١.

(٢) المتوفى سنة ١٧٣٢ هـ = ١٧٧٤ م. وكتابه غير مطبوع.

(٣) المتوفى سنة ١٧٤٥ هـ = ١٧٨٧ م. طبع مع شرح قاضي زاده الروسي (المتوفى نحو منتصف القرن التاسع) في بلاد العجم سنة ١٨٨٦ ثم مع شرح قاضي زاده حواشي عليه لمحمد عبد الملحم الكُنُوي بمدينة كُنُوس سنة ١٣٠٠ وعدينة دهلي سنة ١٣٢١ ومع حواشي محمد علي كُنُتوري بلكنو سنة ١٨٧٥ م. ونقل الى اللغة اللاتينية سنة ١٨٧٣ م في المصلة *Zeitschr. d. deutsch. morgenländ. Gesell.*

(٤) المتوفى سنة ١١٢٦ هـ = ١٧٢٢ م. وعدينة دهلي دون بيان السنة (يجز ١٣١٠ و١٣٢١) طبع شرحه المسمى بالتصريح في شرح التشريع الذي ألفه سنة ١١٨٢ هـ = ١٧٦٨ م امام الدين بن لطف الله المهندس اللاهوري ثم الدهلوي مع حواشي مديدة مقلها ابو الفضل محمد حفيظ الله سنة ١١٦٠ هـ = ١٨٤٣ م.

(٥) نقله جراردو كرعونا الى اللغة اللاتينية وطبع هذا النقل سنة ١٥٢٤ م.

النوع الثالث: الكتب الممددة لأعمال الحساب والرصد فقط المسماة
ازياجاً او زيجاتٍ او زيجة. ولفظ زيج اصله من اللغة الهلوانية التي كانت
الفرس يستخدمونها في زمن الملوك الساسانيين^(١). وفي هذه اللغة زيك معناه
السدى الذي يُسجج فيه لحمة النسيج ثم اطلقت الفرس هذا الاسم على
الجداول العددية لمشابهة خطوطها الرأسية بخطوط 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 ستان البتائي^(٢) المطبوع برومة في ثلاثة اجزاء
وكتب اخرى عديدة.

النوع الرابع: الكتب في مواضيع خصوصية كالتقاويم والمصنفات 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 ٩٨٦ الذي نقل ايضا 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 = ٩٢٦ م.

(٣) المتوفى سنة ٦٦٠ هـ = ١٢٦٣ م على التقريب. وفي بعض النسخ وفي النقل الفرنسي اسمه ابو الحسن علي فهو غلط.

(٤) طبع هذا النقل بباريس سنة ١٨٢٤ 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 مادته بأسرها الشامل لكلّ المسائل والمباحث لا سبيل اليه إلا بعد معرفة كلّ ما كتبه العرب في ذلك الفن. أما هذه المرقّة الوافية الكافية فليس من طاقتنا الوصول اليها لأنّ عددًا غير يسير من الكتب العربيّة في علم الفلك اخذتها ايدي الضياع بعد انحطاط ذلك العلم في البلاد الشرقيّة وتلاشي أكثر خزائن الكتب القديمة في الاصقاع الاسلاميّة فاقطع الرجاء لسوء الحظّ عن التتقاء تلك الآثار النفيسة في مخانيّ المكاتب. أما الباقي الموجود الآن فأغلبه لم يُنشرْ بالطبع ولم يزلْ في زوايا الخزائن مُقلدًا بالنيابار مغرًا بدون ان يبحث فيه العلماء ويستخرجوا منه الفرائد والقوائد. - واني طالمت ما طبع وما تيسر لي الحصولُ 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 الا من اطلع على اخبار العلماء والمّ بمرقة احوال الازمان التي عاشوا فيها. فيشتمل تاريخ العلوم على قسمين: قسم منها تراجم الحكماء اصحاب الفنّ المفروض وذكرُ مصنّفاتهم. وقسمُ بيان افكارهم واكتشافاتهم واختراعاتهم وما اتوا به من الاتقان والاكمال لمعارف المتقدّمين. - ولكن بسبب ما يوجد بينهما من العلاقات والرابط المتينة لا يُطيق على تفريق ما بينهما كليّة ولا يتمكّن من

التَّبَحُّرُ فِي قِسْمٍ عَلَى حَدِّثِهِ دُونَ التَّكَلُّمِ عَنْ أَشْيَاءٍ مِنَ الْقِسْمِ الْآخَرِ. فَلَا اسْتِعْرَابَ إِنِّي أَضْطَرُّ أَحْيَانًا إِلَى أَنْ أُدْخِلَ فِي قِسْمٍ مَا لَيْسَ مِنْهُ بِحَصْرِ الْكَلَامِ. أَمَّا تَرْتِيبُ دُرُوسِي الْآتِيَةِ فَيَكُونُ عَلَى هَذِهِ الصِّفَةِ: افْتَحَصَ أَوَّلًا عَنْ مَصَادِرِ إِخْبَارِ فَلَكَيِّي الْعَرَبِ وَمَوْلَفَاتِهِمْ ثُمَّ عَمَّا كَانَتْ الْعَرَبُ فِي الْجَاهِلِيَّةِ يَرْفُونَهُ مِنْ الْأَشْيَاءِ السَّمَاوِيَّةِ ثُمَّ عَنْ أَوَائِلِ عِلْمِ الْهَيْئَةِ عِنْدَ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ وَعَنْ تَعَرُّبِ الْكُتُبِ الْمُهَنْدِيَّةِ وَالْفَارِسِيَّةِ وَالْيُونَانِيَّةِ فِي ذَلِكَ الْفَنِّ. وَبَعْدَ ذَلِكَ تَوَطَّأَ لِشَرَحِ إِخْبَارِ الْعُلَمَاءِ وَأَعْمَالِهِمْ فِي تَرْقِيَةِ الْعِلْمِ سَأَوْضِحُ مَا لَا بَدَّ مِنْهُ لِمَنْ يَرِيدُ فَهْمَ ذَلِكَ مِنَ الْمَعَارِفِ الْفَلَكَيَّةِ عَلَى مَذْهَبِ الْقَدَمَاءِ وَعَلَى مَذْهَبِنَا الْحَدِيثِ. ثُمَّ أَحْكَمِي تَرَاجِمَ مَنْ اشْتَهَرَ مِنَ الْفَلَكَيِّينَ مَعَ ذِكْرِ كِبَرِهِمْ وَمَا مِنْهَا قُدَّ وَمَا مِنْهَا سَلِمَ مِنَ التَّلْفِ. وَبَعْدَ الْفَرَاغِ مِنَ التَّرَاجِمِ سَأَخُذُ بِالْمَحْصِ عَنْ أَهَمِّ مَبَاحِثِ عِلْمِ الْهَيْئَةِ لِتَوْضِيحِ مَا رَأَى عَلَيْهِ الْعَرَبُ فِي كُلِّ مَبْحَثٍ مِنْهَا مَا يَسْتَقِيقُ ذِكْرَهُ وَسَأُفَسِّرُ أَيْضًا مَا أَعْتَرَضَهُ بَعْضُ الْحُكَمَاءِ عَلَى طَرِيقَةِ بَطْلِيمُوسَ فِي بَيَانِ كَيْفِيَّةِ حَرَكَاتِ الْأَجْرَامِ السَّمَاوِيَّةِ. ثُمَّ أَسْرَحُ أَقْوَابِلَ الْعَرَبِ فِي طَبِيعَةِ الْأَفْلَاقِ وَالْكَوَاكِبِ وَأَصْلِ نُوْرِهَا وَمِثْلَ هَذِهِ الْمَسَائِلِ مَعَ أَنَّمَا عِنْدَهُمْ خَارِجَةٌ عَنْ عِلْمِ الْهَيْئَةِ كَمَا رَأَيْتُ فِي الدَّرْسِ الْمَاضِي. وَفِي آخِرِ الْأَمْرِ سَيَدُورُ كَلَامِي عَلَى عِلْمِ أَحْكَامِ النُّجُومِ وَعَلَى مَا أَخَذْتَهُ مِنْهُ الْعَرَبُ عَنِ الْهِنْدِ وَالْفَرَسِ وَالْيُونَانِ وَمَا اخْتَرَعُوهُ ثُمَّ عَلَى الْمُنَاقَشَاتِ الَّتِي جَرَتْ بَيْنَ الْمُتَكَلِّمِينَ وَالْفُقَهَاءِ وَالْفَلَسَافَةِ وَالْمُنَجِّمِينَ فِي تَأْيِيدِ ذَلِكَ الْعِلْمِ أَوْ إِبْطَالِهِ.

قَبْلَ أَنْ نَخْتِصِرَ فِي إِخْبَارِ الْفَلَكَيِّينَ وَمَصْنُوعَاتِهِمْ وَأَعْمَالِهِمْ يَلْزَمُنَا ذِكْرُ مَصَادِرِ

تلك الاخبار الموجودة الآن. وذلك ان أول شرط التاريخ المستعصي في موضوعه الساعي لكشف حقائق الحوادث والاحوال هو جمع كافة الروايات الاصلية وانتقادها من جهة مضمونها ومن جهة روايتها ليتبين المتيقن المتفق عليه من المنكر المردود والنص الاصيل من المدرج فيه والمزيد عليه فيسنا تميز الصدق من الكذب المتطرق مراراً الى الاخبار. وحتاج الى معرفة الناقلين الأولين ومراتب ما يستحوونه من الاعتماد عليهم ودرجات صحة نقلهم من بعضهم الى بعض لئلا نترننا كثرة التهمة 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: الأول تأليف العرب في الفلكيات وهي اهم المصادر واوثقها واوسعها الا انها غير كافية الآن لطلوبنا 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 والقرن. - الجنس الثالث المؤلفات التاريخية وغير التاريخية التي نثر فيها عرساً بأخبار مفيدة لا تقصده في هذا الموضوع.

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

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

انَ بعض الكتب في تراجم الرياضيين والفلكيين لم تسلم من تقلبات الدهر
واظفار الإللاف فضاعت جميع نسخها ولم يبقَ منها إلا الذكر. وعودت مثلاً
التاليق التي كتبها في اخبار الحكماء ابو الفضل جعفر بن المكتفي بالله من
عائلة الخلفاء العبّاسيين وهو كان كبير القدر بالعلوم واخبار اصحابها ولد سنة
٢٩٤ وتوفي في صفر سنة ٣٧٧. وكذلك قد ذكره ياقوت الحموي^(١)
في إرشاد الأريب الى معرفة الأديب^(٢) وحاجي خليفة^(٣) في كشف الظنون^(٤)
اعني كتاب اخبار النجيين لاحد بن يوسف بن ابراهيم بن الداية المصري المتوفى
بعد سنة ٣٣٠ قليل. وكذلك تلف كتاب إصابات النجيين لابن ابي أصيمة
الوارد ذكره في عيون الأنبا. - أما السبب الثاني فقلة عناية العرب بجميع اخبار
الرياضيين والفلكيين واصحاب الكيمياء وسائر العلوم العقلية بحيث أننا نجهد
لنير واحد من مشاهيرهم سنة المولد والوفاة واحوال حياته. وذلك خلافاً
لاهتمام العرب بلم كل ما يتلق بتراجم الحفاظ والمفسرين والمحدثين والفقهاء
والصوفية والصلحاء والتمويين والادباء والشعراء الذين تجدون لهم جميعهم اخباراً
مطولة وافية في عدة كتب منتشرة راجحة.

(١) وهو الجغرافي والأديب الشهير المتوفى سنة ١١٦٦ هـ = ١٧٦٦ م .

(٢) ج ٢ ص ٦٠ من طبعة ليدن .

(٣) المتوفى سنة ١١٦٨ هـ = ١٧٥٨ م .

(٤) ج ١ ص ١١١ عدد ٢٦ من طبعة ليبسك او ج ١ ص ٦٣ من طبعة

القسطنطينية سنة ١٨٦١ .

المحاضرة السادسة

الكتب العربية الاساسية لمعرفة اخبار الفلكيين وتأليفهم: كتاب الفهرست لابن
الديم. ٣ تاريخ الحكماء لابن القفطي.

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

أما كتاب الفهرست فألفه ابو الفرج محمد بن اسحاق الوراق البغدادي
المعروف بابن ابي يعقوب النديم اوبالنديم الذي لم يوترجمه احد كتاب
العرب مع شهرة كتابه واهميته فلا تعرف في شأنه غير شي، 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 انه
تأليف كتابه سنة $\frac{٣٧٧}{٦٨٢}$ كما يظهر من نص المؤلف في ستة مواضع^(٢) ثم زاد
عليه زيادات قليلة لأنه ذكر وفاة ابي عبد الله محمد ابن عمران المرزباني سنة
٣٧٨^(٣) ووفاة ابي اسحاق ابراهيم بن هلال الصابي « قبل الثمانين وثلاثمائة »^(٤)
ووفاة ابن جني سنة ٣٩٢^(٥) ووفاة الكاغدي سنة ٣٩٩^(٦) ووفاة ابي نصر بن

G. Flügel (١) ح ٢ و ٣٨٩ و ٨١٦ و ١٢٢ و ٣١٦ و ٣٣٩ .

(٢) ح ١٣٣ . (٣) ح ١٣٤ . (٤) ح ٨٧ . (٥) ح ١٧٤ .

نبأته التميمي « بعد الاربائة »^(١). اما التواريخ الثلاثة الاخيرة ففيها نظر لآتفه ورد في ظهر نسخة الكتاب المحفوظة بمدينة ليدن من اعمال هولندا هذا التعلق: « وصفت كتاب الفهرست في شعبان سنة ٣٧٧ ومات يوم الارباء لشربقين من شعبان سنة ٣٨٥ لخصته من ذيل ابن النجار »^(٢). فإن صح هذا الخبر لا شك ان التواريخ الثلاثة المتأخرة عن سنة ٣٨٠ ادرجا 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: « فقيته بدار الروم وراة البيعة »^(٣) فظن فلوجل انه اراد بدار الروم القسطنطينية التي كانت في ذلك العصر دار ملك الروم وبالبيعة الكنيسة الكبرى التي صارت جامع ابا صوفية بعد الفتح العثماني. ولكن هذا التعمين ضعيف جداً فالرجح ان ابن النديم اراد منزلاً لروم وراه بيتمهم بمدينة بغداد كما قاله المستشرق الروسي البارون روزن^(٤).

(١) ص ٣٣.

(٢) وابن النجار هذا هو محمد بن محمد بن محمود بن الحسن بن هبة الله المعروف بابن النجار البغدادي المتوفى سنة ٤٣٠. وله كتاب ذيل تاريخ بغداد في ثنتين مجلداً اي ذيل على تاريخ بغداد للطبيب البغدادي المتوفى سنة ٤٣٠. اطلب - F. Wüstenfeld, *Die Geschichtschreiber der Araber und ihre Werke*, Göttingen 1882, nr. 327 ومقالة - 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 ٣٣.

(٤) В. Розенъ, Вылъ ли въ 988 г. въ Константинополѣ авторъ (ف) Фабрица? (هل كان صاحب الفهرست بالقسطنطينية سنة ٣٧٨ م) Zapiski

ومضمون الكتاب ظاهر بما قاله المؤلف في أوله^(١) : « هذا فهرست كتب جميع الأمم من العرب والحكيم الموجود منها بلغة العرب وقلما في اصناف العلوم واخبار مصنفها وطبقات مؤلفيها وانسابهم وتاريخ مواليدهم ومبلغ اعمارهم واوقات وفاتهم واماكن بلدانهم ومناقبهم ومثالبهم منذ ابتداء كل علم اخترع الى عصرنا هذا وهو ستة سبعمائة وسبعين وثمانمائة للهجرة * - وهذا الكتاب من انفس النفائس لا نظير له فيما يتعلق بمعرفة مصنفي العرب وآلئهم في كل فن الى اواخر القرن الرابع للهجرة ومعرفة ما تُرجم الى العربية من كتب الهند والفرس واليونان والسريان، فيجدون فيه اخبار مئات من الكتاب وتستفيدون منه اسماء الوف من التصانيف المفقودة الآن الثمير المذكورة في كتب اخرى. فهو منبع غزير ومصدر لا يُفْرَغ لكل من يشتغل بتاريخ ادبيات العرب القديمة بل لا تقتصر اهميته على ايضاح حال الحضارة الاسلامية لان ذلك الكتاب يحتوي ايضا على فوائد لا تُقدَّر قيمتها في اخبار امم وممل شرقية غير اسلامية وكفى حجة وقرّة 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

vostochnago otdelenija imperatorskago russkago archeologičeskago obščestva, IV, 1889-1890, p. 401-404.

(١) ص ٢.

D. Ghwolsohn, *Die Sabier und der Sabismus*, St. Pe- (r)

tersburg 1856.

(٢) Flügel, *Mānī, seine Lehre und seine Schriften*, Leip- (r)

zig 1862.

نيسك من سنة ١٨٧١ الى سنة ١٨٧٢ م في مجلدين كبيرين يشتمل الاول منها على الاصل العربي والثاني على الفهارس والتعليقات التاريخية المهمة المطولة التي كتبها عليه الاستاذ فلوجل باللغة الالمانية. وعنوان الطبعة هكذا: *Kitāb al-Fihrist mit Anmerkungen herausgegeben von G. Flügel. Leipzig 1871-1872.*

أما الكتاب الثاني الذي ذكرته سابقاً في المصادر الاساسية فهو المشهور بتاريخ الحكماء لابن القفطي مع أنه في الحقيقة مختصر لتأليف الاصيل كما سأبينه 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 مورر^(١) عن كتابه المشهور واحوال حياته بالتوسع العميق وغاية التدقيق في مقاله المائة نشرت في كتاب اعمال مؤتمر المستشرقين الدولي الثامن الذي انعقد في ستكهلم عاصمة السويد سنة ١٨٨٩^(٢) فلم يقدر ان يزيد على اقواله الا شيئاً قليلاً الدكتور ييوس لبرت^(٣) في مقدمته الالمانية لطبعة كتاب ابن القفطي التي صدرت سنة ١٩٠٣. فالتخص هنا اهم ما يستخرج من اجاث ذيك العالمين مع ضم بعض الاخبار المنقولة من كتاب عربيّة ومسح لإلحاق ملحوظات جديدة.

(١) August Müller (i) وهو مات سنة ١٨٧٢ م.

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

Julius Lippert (r)

افادتنا اخبار ابن القفطي كتبُ شتى وهي: أولاً ترجمته التي كتبها اخوه محيي الدين سنة $\frac{٥٦٧٨}{١١٣٥}$ وهي موجودة في ظهر نسختين من كتاب تاريخ الحكايا. اي نسخة مؤنخ ونسخة لندن ونشرها الاستاذ مولر في ص ٣٤ الى ٣٦ من مقاله المذكورة. فجلي ان غريغوريوس ابا الفرج المعروف بابن العيبري^(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 $\frac{٥٦٢٢}{١١٣٢٩}$ في مواضع متعددة من معجم البلدان وخصوصاً في مادة ذي جبلة^(٣) ومادة ققط^(٤) وكذلك ما ذكره نفس ياقوت في قطعة من كتاب إرشاد الارب الى معرفة الاديب محفوظة في مكتبة برلين لم تطبع الى الآن. وما ورد في معجم البلدان وإرشاد الارب فليس لأن ياقوتاً قد تعرف بابن القفطي في حلب واخذ الاخبار عنه. - ثالثاً ترجمة ادرجها صلاح الدين خليل بن ايبك الصفيدي 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 اعتنى بطبعه وتصحيحه ونقله الى اللاتينية الاستاذ فلأيشر^(٥). - رابعاً ترجمة موجودة في كتاب فوات الوفيات لمحمد بن شاکر

(١) المتوفى سنة ٦٨٥ هـ = ١٢٨٦ م.

(٢) ص ٥٢ من طبعة أكسفورد سنة ١٧٧٢ م او ص ٢٧١ من طبعة بيروت

سنة ١٨٩٠ م.

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

(٤) ج ٤ ص ١٥٢ من ليبسك = ج ٧ ص ١١٦ من مصر.

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

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

الكتبي^(١) المتوفى سنة وفاة الصفيدي أي $\frac{٨٧٦٤}{١١٣٦٣}$ بيد أن جميع ما رواه مشمول
ثقلًا حرفياً من كتاب الصفيدي. - أما الاخبار الموجودة في تصانيف اخرى
مثل كتاب حُسن المحاضرة في اخبار مصر والقاهرة^(٢) لجلال الدين السيوطي
المتوفى سنة $\frac{٨٩١١}{١١٥٠٥}$ فهي في غاية الاختصار لا فائدة فيها.

المحاضرة السابعة

تألي الكلام على المصادر الاسيية: اخبار ابن القفطي وكتابه.

كان اصل عائلة ابن القفطي قديماً من الكوفة في العراق فانتقلوا الى
الديار المصرية واقاموا بقط^(٣) من بلاد الصعيد بين قنا والاقصر وبها تولى
القضاء جده جمال الدين اي ابراهيم الملقب بالقاضي الاوحد ووالد جمال الدين
اي يوسف الملقب بالقاضي الاشرف (المتوفى سنة $\frac{٨٦٢٤}{١١٢٢٧}$ بذي جبلة من بلاد

(١) ج ٢ ص ١٦ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٣ او ج ٢ ص ٦١ الى ٦٧ من طبعة
بولاق سنة ١٣٦١.

(٢) ج ١ ص ٣٦١ من طبعة مصر سنة ١٣٦١ او ج ١ ص ٣٧٥ من طبعة سنة
١٣٣١ - وكذلك في بغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة للسيوطي ايضاً ص
٣٥٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣١.

(٣) ضبطه ياقوت بكسر القاف ولعله اصطلاح الادباء فيما مضى من الزمن
لخذه ياقوت من لسان نفس صاحبه جمال الدين ابن القفطي. وضبطه ايضاً
بالكسر ابو الغداء في كتاب تقويم البلدان (ed. Reinand, p. 110) والغيروزاباني
في القاموس. واسم البلد في الكتب القبطية Keft (كفت). فلذلك لا يصح ضبط
نسبة المترجم بغير كسر القاف. أما النطق الدارج بضم القاف فاصح اشتقاقاً
لأنه موافق لاسم البلد اليوناني القديم اعني قُبطس Koptos, Koptos.

الدين) وبها ولد جمال الدين في النصف الأول من سنة $\frac{٥٤٦٨}{١١٧٧}$ (١). ثم رحل به ابوه وهو طفل واسكنه القاهرة فيها درس جمال الدين علوم القرآن والحديث والادب. وفي سنة $\frac{٥٥٨٣}{١١٨٧}$ ارتحل ابوه الى القدس واقام بها ناظراً ونايماً عن القاضي الفاضل في كتابة الانشاء بحضرة السلطان صلاح الدين ولم يزل مقياً بالقدس مع ابنه الى نحو سنة $\frac{٥٥٩٨}{١١٣٠}$. ثم استوطن جمال الدين مدينة حلب وصحب بها امير الجيوش المعروف بميمون القصري لصُحبة قديمة كانت بين والده القاضي الاشرف وبين ذلك الامير. وفي مدة اقامته بحلب اجتمع بمجاعة من العلماء بالقيمين والواردين واستفاد بحاضرتهم 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 $\frac{٥٦١٣}{١٢١٦}$ استغنى من الخدمة الا ان الملك العزيز الزمه بعد ثلاث سنين تولّى امور الديوان ثانية فلم يزل في هذه الولاية مدة اثني عشرة سنة اي الى عام $\frac{٦٢٨}{١٣٣٠}$. قال اخوه محيي الدين (٢): ثم « اقطع في داره مستريحاً من معاناة الديوان مجتمع الخاطر على شأنه من المطالعة والفكر وتأليف ما آلف من الكتب متقبضاً عن الناس محباً للتفرّد والحلوة لا يكاد يظهر مخلوق حتى قلده الملك العزيز محمد رحمه الله وزارته في ذي

(١) هذا التاريخ الصحيح الذي ذكره اخوه محيي الدين . أما سنة ٥٤٦٨ الواردة مند ابن شاکر الكتبي والصندي فضطاً واضح لأن ابا جمال الدين كان عمه اثنني مشرة سنة في ذلك العام .

(٢) المطلب ص ٣٥ من مقالة مولر المذكورة .

العدة سنة $\frac{٦٣٣}{١٣٣٦}$ فلم يزل في هذا المنصب حتى توفى في نهار الاربعاء في ثالث عشر شهر رمضان سنة ٦٤٦ هـ (١).

كان جمال الدين ابن القطني من اشد الناس شغفاً بالكتب وجمع ما لا يحصى منها من كل النواحي والآفاق حتى صارت قيمتها خمسين الف دينار اي نحو خمسة وعشرين الف جنيه مصرية وكان لا يحب 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 للسماي [المتوفى سنة $\frac{٥٦٢}{١١٦٧}$] حررت بيد المؤلف الا ان فيها نقصاً وبعد الاطلاب المديد والافتقار الطويل حصل على الناقص الأعلى اوراق بلغة 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 تزيه له كأنه قد مات احد اقاربه المحبوبين (٢). - ومما يدل على اهتمامه بلم الاخبار المفيدة من اي جهة كانت وعلى وفرة ما ظم عليه من الكتب انه صنّف كتاباً سماه "نزهة الخاطر ونزهة 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 رأيت على ظهر نسخة من كتاب الإمتاع بخط بعض اهل

(١) الموافق ليوم ٣٠ ديسمبر سنة ١٣٤٦ م.

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

(٣) ص ٢٣٨ سطر ١٤-١٥ من طبعة ليبسك = ص ١٨٦ من ١٢-١٣ من طبعة مصر

• جزيرة صقلية وهو ابتداء أبو حيان^(١) كتابه صوفياً وتوسطه محدثاً وخمسة
• سائلاً مُلِحاً •.

ولجمال الدين ابن القفطي مصنفات متعددة نعرف أسماء نحو عشرين منها
وأكثرها واوسها تاريخية مثل كتاب اخبار مصر من ابتدائها الى أيام صلاح
الدين يوسف في ست مجلدات وتاريخ اخبار المغرب وتاريخ اليمن وتاريخ السلجوقية
وغيرها. أما سائر كتبه ففي اللغة والادب والحديث والدين. فضاعت
هذه التصانيف بأسرها^(٢) فلا يوجد الآن إلا مختصر اثنين منها أي مختصر
شمس الدين محمد الذهبي المتوفى سنة $\frac{٧٨٨}{١٣٤٨}$ لكتاب إنباء الرواة على أنباء
الثعالة^(٣) ومختصر محمد بن علي بن محمد الزوزني لكتاب اخبار العلماء بأخبار
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 الاربعماية بقليل. راجع ما قال فيه المستشرق مرجليوث (Mar-
goliouth) في كتاب *Encyclopédie de l'Islam*, I, 90-91. — ومن تاليفاته
كتاب الامتاع والمؤانسة المشار اليه في كلام ابن القفطي.

(٢) وجدت في فهرست المخطوطات العربية المصنوفة بمكتبة باريس ما
نصه (مدد ٣٣٥): «ouvrage posthume du > الشعراء وأشعارهم
Qāilhi al-Akrām 'Alī ibn Yūsuf ibn al-Qifṭī. Les poètes sont énumé-
rés d'après l'ordre alphabétique des noms de leurs pères. Ms. s'ar-
rête à l'article *Mohammad ibn Naṭīl* العربية ولا المستشرقون مولر ولبرت وستنفلد.

(٣) هذا هو العنوان الصحيح الوارد في كتاب ابن خلكان (مدد ٥٧ من طبعة
فوتجن ٥٨٥ من الطبعات المصرية) وفي كتاب كشف الظنون لمجلعي خليفة
(ج ١ ص ٢٢٨ مدد ١٢٨ [مع التصحيح ج ٧ ص ٦٩] و ج ٤ ص ١٥٤ مدد ٧٦٦ من طبعة
ليبسك - ج ١ ص ١٥٤ و ج ٢ ص ٢٧ [في صلاة طبقات الثعالة] من طبعة
القسنطينية). — أما الصغدي وابن شاکر الکتبی فيسمياه «كتاب اخبار

اشتهر التصنيف الاصيلي باسم تاريخ الحكماء او بما يُشبهه حتى أننا لجعلنا عنوانه الحقيقي لو لم يذكره مرة ابن ابي اصيبعة في كتابه المسى بعيون الابناء^(١). اما تاريخ تأليفه فلا شك انه وقع بعد وفاة ابيه ابي بعد سنة ٨٦٢ / ١١٢٧ 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 تسبب الكتاب الى ابن القفطي والبعض لا تذكر اسم المؤلف. ولكن على قولي دلائل: الاول ان في احدى النسخ الثلاثة البرلينية واحدى نسختي ليدن عنوان الكتاب هكذا: « المتخبات الممتطات »^(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 وبأنة واحدى نسختي ليدن: « هذا آخر كتاب التاريخ وفرغ من التماطه وانتساخ ما اتقبه منه اضعف عباد الله محمد بن علي بن محمد الخطي الزوزني » وروى ذلك

التصويين». وقال السيوطي في بغية الوعاة وفي حسن المتاضرة (الار كرهما ص ٥٥ حاشية ٢): « تاريخ النصاة » وذكر نفس ابن القفطي كتابه هذا في تاريخ الحكماء (ص ٣٣ سطر ١٥ من طبعة ليبسك = ص ١١٣ من ١٣ من طبعة مصر) وادعوه « كتاب النصاة ».

(١) ج ٢ ص ٨٧ من ٣٣.

(٢) ص ٣٧ من ٨ من طبعة ليبسك = ص ٣١ من ١٠ من طبعة مصر.

(٣) وفي النسخة الباريسية عدد ٥٨٨١: « المتخبات والممتطات ». اطلب H. Derenbourg, *Les manuscrits arabes de la collection Schefer à la Bibliothèque Nationale, Paris 1904, p. 33.*

(٤) ج ٦ ص ٣١ عدد ١٦٧ من طبعة ليبسك = ج ٢ ص ٥٣١ من طبعة القسطنطينية. الا انه يروى في الطبعتين « في » مكان « من » وهو غلط.

أيضاً في آخر إحدى نسختي باريس (عدد ٢١١٢) مع ذكر أن الفراغ من تأليف الانتخاب كان في شهر رجب سنة $\frac{٣٦٢}{١٢٦٩}$ أي بعد وفاة جمال الدين ابن لقفطي بأقل من سنة. - الثالث مقابلة ما نقله ابن أبي أصيبعة من الكتاب الأصلي على ما في الكتاب المتداول الآن فيظهر منها أن المقول في كتاب ابن أبي أصيبعة أوسع مضموناً وأكثر عبارة مما ورد في النسخ الموجودة. وهذه حجة قاطعة.

أما عنوان المختصر فهو بالاحتمال ما مرّ ذكره أي «المنتخبات المتقطّات من كتاب تاريخ الحكماء». ولكن غلب عليه اسم تاريخ الحكماء على سبيل الاختصار كما تقول مثلاً أكثر الناس تفسير الطبري ولا كتاب جامع البيان في تفسير القرآن. - وارتاب حديثاً الأستاذ بروكلمان^(١) بخصوص إحدى نسختي الكتاب المحفوظتين في باريس هل هي المختصر المتداول أو تصنيف أصلي غيره لنفس محمد بن علي الزوزني وذلك أن صاحب فهرسة المخطوطات الريبية المصنوعة في باريس وهو البارون دي سلان عند وصف النسخة قال^(٢): «غلط من زعم أن هذا الكتاب المرّتب على ترتيب الحروف الهجائية مختصر لكتاب طبقات الحكماء للوزير علي بن يوسف القفطي». إلا أن صاحب الفهرسة اغترّ

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-Ho-* « *kamā* du vizir 'Alī ibn Yūsuf al-Qifī, mort en 646 de l'hégire « (1248-1249 de J. C.) ».

بدم 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 إلى جمال الدين ابن القفطي في نسخ أخرى كما قلته آنفاً. ولكنني ما عَظمت أن اتحققُ بطلان هذا الظنِّ لما أطلعت على النصوص العديدة الطويلة التي استخراجها لولس سديلو^(١) من ذات تلك النسخة الباريسية ونشرها في مقدمته لطبعة جزء من زيج النيك الفارسي سنة ١٨٤٧ م. وأني وجدتها جميعها موافقةً لتاريخ الحكماء المطبوع ولما قد استخراجه ميخائيل التزيري من نسخة الاسكوريال وادرجه في كتاب له طبع سنة ١٧٦٠ م^(٢).

المحاضرة الثامنة

تالي الكلام على المصادر الأربعة الاساسية: ننته البحث عن كتاب ابن القفطي ومصره لمحمد بن علي الزوزني - اشارة اغلاط وقت في الكتاب على خطير شأنه -
- عناية علماء المشرقيات بنشر الكتاب بالطبع.

أما صاحب المختصر فرجل لا يُعرَف إلا باسمه وتاريخ تأليفه. ولم يُقَف على ذكره في الكتب العربية المروفة. والزوزني نسبة إلى زوزن أو زوزن وهي

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

بلدة مشهورة في اقليم قوهستان او كوهستان من بلاد العمم الشماليّة الشرقيّة
عن جنوبيّ نيسابور وغربيّ هراة. قال ياقوت في معجم البلدان^(١): «وكانت
تُعرف بالبصرة الصغرى لكثرة من اخرجت من الفضلاء والادباء واهل العلم». ولا شك في سبب وقوع شي، من الاتباس والايهام في مواضع من
الكتاب وهو انّ محمداً الزوزنيّ عند اختصاره وحذف عبارات من الاصل ربّما
ما اصحح المقبول البانيّ إصلاحاً تاماً وما وصل ما قبل الحذف بما بعده صلةً
متقنة فاضطرب احياناً المعنى اضطراباً خفيفاً.

يحتوي المختصر على اربعائة واربع عشرة ترجمةً لعلماء اليونان والعرب ممن
اشتهروا بالعلوم الفلسفيّة والرياضيّة والطب من اقدم الازمان الى ايام المؤلف.
ولسما المترجمين مرتبة على حروف الهجاء بحسب تقادم عهدهم في كلّ حرف.
ولما نعرف من سعة تلاوة المؤلف وكثرة ما جمعه من الكتب النادرة
المهمّة لا عجب ان يتضمن كتابه اخباراً نفيسة مستنقاة من موارد صافية غزيرة
لا نتحسّن الآن من الوصول إليها. ومن مصادره ايضاً كتاب الفهرست السابق
وصفه ص ٤٧ الى ٥٠. - وكثيراً ما ذكر المؤلف الكتب الغريبة التي تملكها
او اطّلع عليها والرجال الذين افادوه الاخبار مشافهة. ومثال ذلك ما قاله في
اخر مادة أفليديس^(٢): «ورأيت شرح المقالة العاشرة [أي من كتاب اقليدس]
لرجل يونانيّ قديم اسمه بليس^(٣) وقد خرجت الى العربيّ وملكها بخط ابن

(١) ج ٢ ص ٣٥٨ من طبعة ليبسك = ج ٤ ص ٢١١ من طبعة مصر.

(٢) ص ٦٥ من ليبسك = ص ٢٨-٢٧ مصر

(٣) وهو تصغير بيس (L'appos) لاسكندراني الذي عاش في اواخر القرن

كاتب حلیم وهي عندي والحمد لله. ورأيت شرح العاشرة للقاضي ابي محمد^(١) ابن عبد الباقي البغدادي القَرَضِي المعروف بقاضي البيارستان وهو شرح جميل حسن مثل فيه الاشكال بالعدد وعندي هذه النسخة بخط مؤلفه والحمد لله وحده. وذكر ابو الحسن القشيري الاندلسي رحمه الله ان لبعض الاندلسيين شرحاً لهذا الكتاب سماه وأُنيته وكان قوله هذا لي في البيت المقدس الشريف في شهر سنة خمس وتسعين وخمسمائة هـ ٥١٠.

وان نجد في الكتاب شيئاً من الاساطير والخرافات فيما يختص بالازمان العتيقة المتقدمة لمصر اليونان مثل ما رواه في ادريس وهرمس فيجب علينا ان لا ننسى ان تلك الحكايات كانت راجعة بين العرب من زمن طويل بل قد اخذت العرب بعضها من كتب اليونان والسرمان. ونجد ايضاً احياناً ان المؤلف ضل بسبب الاختلاف والتعريف والتعريف الوارد في بعض مصادرهِ حتى جعل احياناً رجلين اثنين. وحكى مثلاً اخبار ثاون الفلكي الاسكندراني^(٢) في موضعه في حرف التاء ثم تكلم عنه ايضاً في حرف الفاء في مادة فنون كآته

(١) هكذا في الطبعتين والصواب « ابي بكر محمد ». وهو محدث رياضي منطقي فرضي من المشاهير. توفي سنة ٥٥٥ = ١١٦١ م. وجمع اخبار حياته وتاليغته 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 لاقليمس: H. Suter, Ueber den Kommentar des Muhammed ben 'Abdelbdqt zum zehnten Buche des Euklides (Bibliotheca Mathematica, 3. F., VII, 1907, S. 234-251).

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

رجل آخر لأنه لم ينتبه أن فنون تحريف ثاون. وكذلك لم يعرف أن ميلانوس تصيف قديم لملانوس المهندس الفلكي^(١) وجعل له مادتين أي ملانوس وميلانوس. واغترّ باختلاف الكتب التي استعملها وظنّ الفرغانيّ الفلكيّ رجلين أحدهما اسمه أحمد بن محمد بن كثير الفرغانيّ والآخر اسمه محمد بن كثير الفرغانيّ. ومن أغرب الأغلط ما أخذه^(٢) من كتاب الفهرست^(٣) حيث قال في مادة خاصة: «بادروغويا (هندي روميّ جيلي)^(٤) له كتاب استخراج المياه وهو ثلاثة ابواب الخ». أما هذا العالم بادروغويا فلم يكن له وجود أبداً وإنما هو اسم الكتاب الموصوف زعمه بعض العرب القدماء اسم المؤلف. وهو لفظ يونانيّ مشوّه تشويهاً خفيفاً دالّ على مضمون الكتاب والصواب أدراغويا^(٥) ومعناه صناعة استخراج المياه واستنباطها إلى موضع بيد بالقتوات والمجاري.

أوردت هذه الزلات والأسقاط^(٦) مع أنها خفيفة تُتدّر عند جلالة فضائل ذلك الكتاب لأظهر لكم ما يجب على الباحث من التيقظ والتحفّظ والانتقاد عند أخذ الأخبار من كتب المتقدمين وإن كانت موقّوها من أوسع الناس علماً وأوثقهم روايةً واشدهم اجتهاداً وما يجب أيضاً من العناية بذكر

(١) Menelaos, Menelaos. اسكندراني الاصل رصد النجوم في رومية سنة ٤٣٠ م.

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

(٣) ص ٣٩.

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

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

كتاب الفهرست مفتراً بكلام المؤلف.

(٦) المطلب مثلاً آخر في أول المصاضرة السادسة والعشرين.

مصادر كلِّ خبر نقله ليتمكن القارئُ من تبيين المتواتر المؤكَّد والشاذَّ المرجم المرتاب به .

ومن الحرِّيِّ بالذكر أن ابن القفطيَّ أدرج في كتابه^(١) جريدة تصانيف ارسطوطاليس على ما قد ذكره رجل يونانيّ يسمّى بطليموس^(٢) وهي جريدة قيسة ضاع أصلها اليونانيّ فلاهيتها اعتنى باستخراجها من كتاب ابن القفطيّ وضبطها وشرحها العالمان ستينشندِر وروزه^(٣) ثمَّ عني بها على صفة اتّم مولر المذكور في مقالة خصوصيّة^(٤) مشتملة على المتن العربيّ وترجمته الى اللغة الألمانية وعدة حواشٍ عليه. واورد ابن ابي اصيبة^(٥) ايضاً هذه الجريدة الآ أنه ترك الالهام اليونانيّة الاصلية لتلك التصانيف مقتصرًا على ترجمتها الى العربية .

كان اوغست مولر من مدة طويلة جامعا للمواد العلمية اللازمة لنشر مختصر كتاب ابن القفطيّ بالطبع وقد راجع عدّة نسخ خطيّة وأمّهات صحيحة وقد قابل ايضاً الاخبار الموجودة في الكتاب بما يشبهها في كتب اخرى مطبوعة وغير مطبوعة مثل كتاب الفهرست المذكور وعيون الأنبا، لابن ابي اصيبة وتاريخ حكاه 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 ٣٢ الى ٣٦ مصر .

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

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

البرلينية العظيمة لتاليفات ارسطوطاليس .

(٤) Das arabische Verzeichnis der Aristotelischen Schriften (٤)

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

(٥) ج ١ ص ٧٧ الى ٧٦ .

علماء القرن السابع وغيرها. ولكن قضى مورّ نُجَبَهُ وأُخْتَرِمَ بالموت قبل إتمام تجميع الكتاب للطبع. صام بعده ليرت المذكور قبلاً وعني بنشر الكتاب معتمداً بالأخص على اوراق مورّ فساعدته على مراجعة مسودة الطبع الاديب الكامل والعالم الفاضل احمد بيك زكي بما له من الخبرة على نشر الآثار العربية القديمة. وصدر الكتاب مطبوعاً بلينيسك سنة ١٩٠٣^(١) غير أنه في بعض الاشياء القليلة لم يوضح في غاية الإتقان فدخله شيء من السهو لم يقع فيه مورّ لو كان نفسه اتم إبراز الكتاب. فنشر دي غويه الهولاندي^(٢) وسورّ السويسري^(٣) ملحوظات وتصحيحات مهمة لهذه الطبعة. ثم على جري عادة بعض الكتبة المصريين وهي غير مرضية اعاد طبعة الكتاب بمصر^(٤) محمد امين الحانجي الكتي سنة ١٩٠٤^{١١٣٦٦} بدون اذن ولكن شأن ما بين الطبعين. فان طبعة ليسك تروي في الحواشي اكثر الروايات المختلفة الموجودة في النسخ ليسع القارئ الحكم فيما اختاره الناشر واصلاحه عند المناسبة وتعلّ أيضاً في الاغلب على المواضع التي لها مقابل في كتب اخرى وتشكيل 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'riḥ al-hukamā' auf Grund der Vorarbeiten* Aug. Müller's herausgegeben von J. Lippert. Leipzig 1903, in-4°.
Deutsche Literaturzeitung, 1903, nr. 25 في مجلة M. J. de Goeje (r)
Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, IV Band, في مجلة H. Suter, (r)
1903, 213- 212.

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

ناشرها اصلاحات دي غويه وسور البتة. فذلك لا يصح ان يُعول عليها في
الأبحاث العلمية.

المحاضرة التاسعة

تالي الكلام على المصادر الاساسية: المصدر الثالث وهو كتاب عيون الأبناء
لابن أبي أصيبعة - ترجمة المؤلف - مضمون الكتاب واهميته الطى مع ما
وقع فيه أحياناً من غلطات - وروايتا الكتاب الامليتان والرواية المترجمة -
انتقاد الطلبة المصرية.

فنتقل الان الى ثالث الكتب الاساسية المذكورة اعني كتاب ابن ابي
اصيبعة. إن اصحاب التصانيف التاريخية مثل ابي المحسن ابن تيمري يردى^(١)
والصقدي^(٢) وحاجي خليفة لا يحدوتنا بخصوصه إلا اخباراً يسيرة ولكننا نستطيع
اكملها بما رواه نفس ابن ابي اصيبعة في اقاربه ومعاورته ومراسلته افضل
زمانه واشياء اخرى تتعلق به. ودون ذلك كله اوعت مورر المذكور سابقاً
في مقالة خاصة^(٣) طُبعت في كتاب اعمال مؤتمر المستشرقين الدولي السادس

(١) المتوفى سنة ٨٧٤ هـ = ١٤٧٠-١٤٦٩ م. وما يوجد في كتابه من اخبار ابن ابي
اصيبعة نشره كتميم منقولاً الى الفرنسية في الحواشي التي ملقها في ترجمة
كتاب السلوك للقريري: 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 ٨٧٤ هـ = ١٤٦٣ م.

A. Müller, *Ueber Ibn Abi Oceib'a und seine Geschichte* (r)
des Aerate (Actes du sixième Congrès international des Orientalistes
tenu en 1883 à Leide. II^e partie, section I: Sémitique, p. 250-280).

المنقذ بليدُن سنة ١٨٨٣. انَّ جدَّ^(١) ابن ابي اصيعة واسمه خليفة بن يونس
المروف بابن ابي اصيعة^(٢) مثل حفيده وُلد بدمشق وبها نشأ واقام مدة سنتين
ثم ارتحل الى الديار المصرية لما توجه اليها لفتحها سنة ١١٦٢^{٥٦٢} الامير صلاح الدين
يوسف الذي اصبح بعد سنتين سلطان مصر ومؤسس الدولة الايوبية. وكان
خليفة بن يونس في خدمة الامير واولاده وكان له نظر في العلوم وميل الى
الطب. وُولد له بالقاهرة سنة ١١٧٩-١١٨٠^{٥٧٥} ابنه سيد الدين القاسم ثم بحلب
سنة ١١٨٣-١١٨٤^{٥٧٩} ابنه رشيد الدين عليّ فقصده بتعليمها صناعة الطب بالقاهرة
برئاسة اشهر اطباء مصر. فصار رشيد الدين عليّ ذا اليد الطولى في الطب
عالماً في الحساب والمهندسة والنجوم وتوفي بدمشق سنة ١٢١٦^{٧١٦}. أما سيد
الدين القاسم فعاطى صناعة الكحل (فتح 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 ١٢٥٩^{٦٥٩}.
وكان بعد سنة ١١٩٤^{٥٩٤} بقليل قبل وُلد له بدمشق ابنٌ وهو موفق الدين ابو
العباس احمد بن القاسم بن خليفة بن يونس الحُرْجَمِي المعروف بابن ابي اصيعة
صاحب كتاب عيون الانباء. واجتمع بجماعة من الادباء والحكام بدمشق وقرأ

(١) وردت اخبار جدّه وممه واييه خصوصاً في ج ٢ ص ٢٢١ لك ٣٥٨.

(٢) والمصطلح ان عيباً في احدى يديه كان سبب هذه التسمية. ورجع
ما قيل في مثل هذه الكنى في كتاب C. de Lundberg, *Études sur les dialectes de l'Arabie méridionale*, 2^{me} vol. (Leide 1909), p. 434-435.

(٣) وهو نور الدين محمود بن زنكي الملقب بالملك العادل اباك الشام من
سنة ٥٩١ الى ٥٩٨ = ١١٩١ الى ١١٩٨ م.

على رفيع الدين الجيلي المتوفى سنة $\frac{٦٤١}{١٣٤٤}$ العلوم الحكيمية^(١) وعلى ضياء الدين عبد الله بن احمد المروف بابن البيطار المتوفى سنة $\frac{٦٤٦}{١٣٤٨}$ علم النبات^(٢) وعلى مشائخ أخر مشهورين الحديث والتفسير والادب والشعر والنجوم وعلى ابيه ورضي الدين الرحيمي^(٣) المتوفى سنة $\frac{٦٣١}{١٣٣٣}$ وغيرهما الطب وقرن في البيارستان النوري برئاسة الطيب الشهير مهذب الدين عبد الرحيم بن علي^(٤) المتوفى سنة $\frac{٦٦٨}{١٣٣٣-١٣٣٤}$ وفي سنة $\frac{٦٣١}{١٣٣٣-١٣٣٤}$ طب في بيارستان القاهرة^(٥) ثم بعد سنة في البيارستان النوري بدمشق وفي ربيع الاول من سنة $\frac{٦٣٦}{١٣٣٦}$ انتقل الى صرخد^(٦) في خدمة صاحبها الامير عز الدين ابيك المعظمي^(٧) وبها توفي في جمادى الاولى من سنة $\frac{٦٦٨}{١٣٧٠}$.

ألف ابن ابي اصبه ما عدا كتاب عيون الانبياء ثلاثة تأليف مفقودة الآن ذكر اسماءها في عيون الأنبياء وهي: كتاب إصابات المنجيين وكتاب التجارب والفوائد وكتاب حكايات الأطباء في علاجات الادوية. وقال في مقدمة عيون الانبياء^(٨): « فأنا ذكر جميع الحكماء واصحاب التعاليم وغيرهم من ارباب النظر في سائر العلوم فاني اذكر ذلك إن شاء الله تعالى مستقصى في كتاب

(١) ج ٢ ص ١٧١ . (٢) ج ٢ ص ١١٣ . (٣) ج ٢ ص ٣٤ و ٣٤٣ .

(٤) ج ٢ ص ٣٣ وفيها . (٥) ج ٢ ص ١١٨ .

(٦) قال يلقوت في معجم البلدان ج ٣ ص ٣٨٠ من طبعة ليبسك = ج ٥ ص ٣٩٩ الى ٣٨٠ من طبعة مصر: « بلد ملاصق لبلاد حوران من اعمال دمشق وهي قلعة حصينة وولاية حسنة واسعة » الخ .

(٧) ج ٢ ص ٣١ الى ٣٣ وفيها .

(٨) ج ١ ص ٣ .

مالم الامم واخبار ذوي الحكم . ولكتنا لانرف هل قام بتأليف هذا الكتاب،
النويّ او عدل عن نيته وكف عن إجراؤ الامر.

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

فيظهر من كلام المؤلف هذا أننا نسجد في كتابه اخباراً مفيدة لما نحن
في صدده وليس ذلك بزريب لما هو معروف من اشتغال بعض الفلكيين
بالطبّ النظريّ ايضا لتوسّعهم في العلوم كلها وولوعهم بها ثم لاعتقاد عدّة من
الاطباء. مثل عليّ بن رضوان المصريّ التوفّي سنة ١٠٦٣^{٥٠٣} وابن بطلان التوفّي
بعد سنة ١٠٦٣^{٥٠٠} ان صناعة الطبّ العمليّ تنتفع انتفاعاً عظيماً بمعرفة احكام

(١) عين الشيه خيارة وخلصته واقفسه . وبين الامر اصله وابعه .

(٢) ج ١ ص ٣ .

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

(ص ٣٤٤ سطر ١٨ من طبعة ليبسك = ص ١٦٣ من ٣ من طبعة مصر) أنه مات في
شهور سنة ٤٤٤ فغلط واضح .

التجوم. فلتقط من كتاب عيون الانباء فوائد واخباراً لا يعرفها الا بواسطته
ومثال ذلك جريدة التآليف المائة والاثنين والثمانين التي ألفها ابن المنيتم
البحري^(١) ثم المصري^(٢) في الفلكيات والرياضيات والطبيعات والفلسفيات.

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 واطلب في رواية سائر الاخبار. ولكن بسبب قس هذا الخروج عن
موضوعه الحقيقي صار الكتاب معدن جواهر لا بد من است فراغ الجهد في
جمعها لمن يقصد اتقان الالام بالاحوال الاجتماعية والحضارة الاسلامية في تلك
العصور. فراءة لفضائل الكتاب العظيمة يجب علينا ان نُسبل على مؤلفه ستر
المنفرة ولما فاقلما وقع فيه احياناً من السهو الشنيع والناط القطيع عند ذكر امور
معلومة مشهورة حيث آته خلط مثلاً بين رجلين فحكى^(٣) سيرة شهاب الدين
ابي الفتح يحيى بن حبش السهروردي صاحب كتاب حكمة الاشراف
المقول بحلب سنة ٥٨٧ / ١١٩١ وسماه خطأ باسماء سهروردي^(٤) غيره اعني شهاب
الدين ابا حفص عمر الذي آلف كتاب عوارف المعارف المشهور وتوفي ببغداد
سنة ٦٣٢ / ١٢٣٤ قبل تأليف كتاب عيون الانباء بسنين قليلة^(٥). وذكر مرة اخرى^(٥)

(١) توفي سنة ٤٣٠ = ١٠٣٦ م. (٢) ج ٢ ص ١٧٧.

(٣) نسبة الى سهرورد مدينة صغيرة من بلاد العجم في القسم الشمالي
الغربي من اقليم الجبال من جنوبي زنجبار.

(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 ٨٣ في طبعة
موتنسن.

(٥) ج ١ ص ٣١.

الحليفة العباسي المستضيء بأمر الله المتوفى سنة ١١٨٠^{٥٧٥} مكان المتوفي لأمر الله المتوفى سنة ١١٦٠^{٥٥٥}. 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 والتبّرون^(٢) مدينة مشهورة على شط نهر مهران او نهر السند المسماة الآن بيرون كوت او حيدرآباد السند.

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

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

(١) ج ٢ ص ٢٠.

(٢) صحف ياقوت (ج ٤ ص ٨٥١ ليبسك = ج ٨ ص ٣٥١ مصر) اسم هذه المدينة وكورها في مادة نيروز. وفي كتب اخرى البيرون.

يصلحها وينسخها ويزيد عليها زيادات مستعينة أيضاً بتاريخ الحكماء لابن القفطي الذي لم يكن عرفه حين تأليف الرواية الأولى الأصلية. فمن ذلك التصحيح والتكميل نشأت رواية ثانية أوسع من الأولى واضبط نشرها المؤلف سنة $\frac{٦٦٧}{١٢٦٩-١٢٦٨}$ أي 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 تمييزه 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 أبرز مولر كتاب ابن أبي أصيبعة بمطبعة مصطفي وهي بمصر سنة $\frac{١٢٩٩}{١٨٨٢}$ مع حفظ كل ما يوجد في الروايتين الأولىين لكيلا يسقط من المتن الأصلي وزيادات المؤلف شي؛ مما ينتفع به القارئ. بيد أنه لجل صاحب المطبعة وعناده أصبحت الطبعة بصفة لا يرضى بها عالم ولا عاقل. لأنه حذف كل العلامات التي وضعها مولر لتمييز متن رواية ومتن الرواية الأخرى وحذف أيضاً كل الشكل اللازم لدفع الشبهة ورفع التواشي خصوصاً في الأعلام والأشعار وعناوين الكتب وغير برأيه غير مرة ما قد وضعه مولر في مبيئته. ولم يقتصر على ذلك لأنه في الفهارس الهجائية الشاملة لجميع الأعلام ما اراد أفراد أكثر من سطر واحد لكل اسم مع أرقام كافة الصفائح التي ذكر فيها فالنهي كل ما كان يتجاوز سطرًا بل لم يطبع مراراً اعداداً ما ضاق بها المكان في السطر. وبالجملة مسح وشوه وحذف وأعدم الكتاب شيئاً جسيماً من منفته. فاضطرّ مولر إلى تأليف ذيل طويل للطبعة

المصرية نشره في كوتنبسبرغ سنة ١٨٨٤^(١) وورد فيه الروايات المختلفة وكُلُّ القهارس وصحَّح الاغلاط. فعلى الباحث ان لا يأخذ شيئاً من طبعة مصر إلا بالمراجعة المستمرة لذلك الذيل^(٢).

المحاضرة العاشرة

تالي الكلام على المصادر الاربعة الاسلبيّة - لمحة فيما يختصّ بقلم ابن ابي اصيبّة - ع - حاجي خليفة وكتابه المستى كشف الظنون .

ولتتيم هذه الاخبار اقول كلمة فيما يختصّ بقلم ابن ابي اصيبّة والمحرفه عن قواعد الصرف والنحو الذي نسترب وجوده عند كاتب كان ادبياً شاعراً مولماً بجمع نَبذ من الإنشاء البديع والاشعار في كتابه. فأنه فيما عدا هذه النبذ ما اقتصر على القلم البسيط بل استعمل أحياناً من التراكيب والألفاظ وغير ذلك ما لا يوجد إلا فيما يسمّى الآن بمصر كلاماً ادارياً وربما اتى أيضاً بشيء غير مقبول في نفس هذا الكلام. وكثيراً ما كتب « وكان اوحداً في زمانه » كأن

Ibn Abi Useibia herausgegeben von August Müller, K6- (i)
nigsberg i. Pr., 1884.

(٢) ومن الغريب ان الناشر مرّب اسمه في عنوان الطبعة المصرية باسمي القيس بن الطعان. وللك فُكاهة كأن اسمه الشطضي اي اوفست (وهو ايضاً اسم قيسر الرومان الاول) يوافق امرأ القيس اسم بعض ملوك العرب في الجاهليّة. ثم اضاف اليه ابن الطعان لأن اسم ماخلة اي مولر (Müller) معناه باللاتينية طصّان.

اوحدا اسم منصرف واستعمل الجمع المذكور في المضارع المرفوع بدون النون وصرف الفعل المهور الآم كأنه ناقص ورفع الاسم بعد الاحرف المشبهة بالفعل متى قدم الخبر وربما أيضاً متى لم يقدّمه وجعل مراراً جمع الضمير والفعل مكان المثنى واهمل اقتران جواب أما بالفاء او ادخل الفاء فيما لا يجوز دخوله حتى قال: « واثت فقد عملت غير ما قلت لك »^(١) او « والأنبار طيبة فظهرها فأصح هواً من الحيرة »^(٢) او « وجمع ما تحتاج اليه من الكتب وغيرها فهو يأتيك على ما تختاره »^(٣) او « وشعره فهو الذي عجز عنه كل شاعر »^(٤) وغير ذلك مما يخرج عن قواعد اللغة الصحيحة^(٥). وهذا الانحراف عن العربية المحضة لا يظهر احياناً من الطبعة لأن الكسبي المصري صحح تلك الشواذ تارة وحفظها تارة متغيراً لما قد كتبه مولر في ميسّته المدة للطبع. ولا شك في صدور تلك الاغلاط عن نفس المؤلف لاتها موجودة في كافة النسخ سواء من الرواية الاولى او من الثانية فذلك لا بد من حفظها لأن الواجب على ناشر كتاب قديم هو إظهار اصل المؤلف بناية الإتيان دون ادخال تغيير وتحرير في المتن.

(١) ج ١ ص ١٣ سطر ١٣ ج ١ ص ١٣ سطر ٣ من الاسفل .

(٢) ج ٢ ص ١١ من ٩ الى ١٠ . (٣) ج ٢ ص ٣٣ من ٣١ .

(٥) فمن اراد اكثر من ذلك فليراجع مقالة ألفها مولر في خواص قلم ابن ابي اصيبعة من جهة الصرف والنحو واللغة نشرها في اعمال جلسات مجمع العلوم في مونشن : A. Müller, Ueber Text und Sprachgebrauch von Ibn Abi Uşaybā'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 صنّف بعد تصنيف عيون الانباء بأربعمائة سنة. واسم مؤلفه كما تعلمون مصطفى بن عبد الله الملقّب بكتّابٍ حلبي الشهير بمحامي خليفة. إن كلّ ما نعرفه من سيرته مبنيٌّ أولاً على ما حكاه هو نفسه في آخر كتاب ميزان الحقّ في اختيار الاحقّ^(١) الذي ألفه سنة $\frac{1062}{1633-1634}$ في الردّ على من طعن في استاذه قاضي زاده افندي وثانياً على ترجمته التي كتبها من نشر في القسطنطينية سنة $\frac{1126}{1733}$ كتاب تقويم التواريخ لمحامي خليفة وجعلها مقدّمة له باللغة التركية^(٢). وهذا ملخص احوال حياته: ولّد حاجي خليفة نحو سنة $\frac{1110}{1607-1608}$ في القسطنطينية وبها نشأ واقتبس مبادئ العلوم ثمّ صار محاسباً (أي كاتب حسابات) في الجنود العثمانيّة ببلاد الاناضول وحضر أيضاً محاصرة مدينة أرزن الروم^(٣). وبعد هذه المحاصرة

(١) حتى حلبي خليفة اخبار حياته الى سنة ١٠٧٧ اي الى ما قبل وفاته بسنة. ونقل هجر هذه الاخبار الى اللغة الالمانيّة 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 الصلغف الثلاث الاولى التي غير مرقومة بعدد.

(٣) مدينة حصينة في ارمينية في الشمال الغربي من بحيرة وان وموقعها على نهر قراصو (أي فرع الفرات الغربي). زار هذه المدينة سنة ٧٧٣ هـ = ١٣٣٣ م الرحال الشهير ابن بطوطة وضبط اسمها أرزن الروم. ثمّ في عهد قريب ممّا زعمت الترك أنّ « ارز » هي نفس فقط ارض فلذلك يكتب اسمها رسمياً في أيامنا ارضروم ويُلغظ أرزروم على حسبها النطق التركيّ لمرف الضاد. وقد اشتهرت منذ العرب فيما قبل القرن الثامن بقالبغلا اي باسم الكورة التي كانت هي قاعدتها وذلك أنّ العرب كثيراً ما كانوا يسمون المدن القواعد باسماء اقاليمها فكانوا

بعامين اي سنة $\frac{1038}{1678-1679}$ رجع الى القسطنطينية وانتظم هناك في سلك كتاب ديوان الانشاء فلذلك لُقّب بكتاب چليي. وعند ما ابتدا بحضور دروس رئيس المشايخ قاضي زاده افندي اضطرت غيرته في التعلم وزاد شغفه بالعلم فاستفرغ جهده في استقصاء اسرار العربية ودقاتها. ولاكن لم يمض الا ستان حتى اشتملت نار الحرب بين الترك والعجم فاضطرّ الى اتباع الجيش العثماني الى بغداد وهدان فما امكنه العود الى تماطي المطالمة وتلقى الدروس الا بسد رجوعه الى القسطنطينية سنة $\frac{1041}{1631-1632}$ فخاص في درس تفسير البيضاوي واحياء علوم الدين للقرظلي 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 اثانها فريضة الحج ثم حضر غزوة اريوان في ارمية الشمالية الشرقية^(١). ولكن شدة ميله الى طلب العلم دعته الى الاستقالة من الخدمة في الجيش فرجع الى القسطنطينية سنة $\frac{1045}{1635-1636}$ ولازم مشاهير العلماء وسمع التفسير من ارج مصطفي افندي وعلوم الحديث من كركد عبد الله افندي والمنطق والتحومن ولي افندي وعلوماً اخرى من اساتذة غيرهم ولم يزل مداوماً

يقولون بلا فرق دمشق او الشام - الغسقاط والقاهرة او مصر - شبام او حضرموت - صغار او عمان. فنجسد ايضاً على التقود العربية القدسة الاندلس مبارّة عن قرطبة وصقلية مبارّة عن بلرود. - وايّاكم أن تقعوا في الغلط فير النار عند المصدّئين الزلعيين ان ارضروم او ارزون الروم هي مدينة ارزن الكثيرة الذكر في كتب الحرب التاريخية والجغرافية. فان ارزن هذه موقعها في الجزيرة (اي ما بين النهرين) في الجنوب الغربي من بصيرة وان على شط نهر صغير ينصب في جلة وهي الآن خراب.

(١) والآن في ارمينية الروسية.

على المدارس مدة عشرين ثم انكبَّ على الحساب والهندسة والمهينة والجغرافيا والطب وادتقى فيها سريعاً حتى تمكن من تدريسها. فلما عرف فيه من سعة العلم وكثرة الدراية قلَّده^(١) محمد باشا رئيس الجنود العثمانية منصب «باش محاسبه ايكنجي خليفه» اي وكيل ثانٍ في مكتب عموم الحسابات العسكرية وذلك إحساناً اليه وإسافاً 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 الحيد والاهتمام بالتدريس والتأليف الى ان نقله الله الى دار كرامته في اواخر شهر ذي الحجة من سنة ١٠٦٨^(٢).

ألف حاجي خليفة كتاباً مهمّة جداً باللغة العربية والتركية في فنون شتى وخصوصاً في التاريخ والجغرافيا. أما اشهر تصانيفه واهمها لنا في مقصودنا فكتاب كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون وهو عبارة عن مجسم عناوين كل الكتب العربية والتركية والفارسية التي توصل المترجم الى رؤيتها او معرفة اسمائها. فلم يسبقه كتاب آخر في مثل هذه الطريقة الجزيلة النفع السهلة المأخذ. صرف المؤلف عنايته في جمع اشنتات الاسفار ولم يتفرّق من الاخبار في خزائن طب والقسطنطينية وذلك مدة سين متوالية حتى قال في مقدمة كشف الظنون: «كُتبت ما رأيت في خلال تنبج المؤلفات. وتصفح كتب التواريخ والطبقات. ولما تمّ تسويده في عقوان الشباب. بتيسير الغياض الوهاب. اسقطته من حيز الاعتداد. واسليت عليه رداً لا يُعاد. غير اني كلنا

(١) وذلك سنة ١٥٥٨ هـ = ١٧٤٨ م. (٢) اي سبتمبر ١٧٥٨ م.

وجدت شيئاً الحقته الى ان جاء لجله المقدّر في تبيضه فكلّ ما له اسم ذكرته في محله مع مصنّفه وتاريخه وملكاته ووصفه تفصيلاً وتبويباً وربما اشرت الى ما روي عن الفحول. من الردّ والقبول. واوردت ايضاً اسماء الشروح والحواشي وما ليس بعربي قيده بأنه تركي او فارسي او مترجم ليزول به الإبهام. واشرت الى ما رأته من الكتب بذكر شي من أوله للإعلام. وهو اعون على تعيين المهمولات ودفع الشبهة. وقد كنت عنيت بذلك كثيراً من الكتب المشتهة ٨١

المحاضرة الحادية عشرة

بيّة الكلام على المصادر الاصلية: تنمّة المسكّم في عدة كتاب كشف الظنون للماجي خليفة - كتب اخرى يجب علينا مراجعتها - حال اسكندر المكاتب في بلاد الشرق.

على حسب الاعداد المتسلسلة المرقومة في طبعة ليسك يحتوي هذا الكتاب الجليل على احد وخمسمائة واربعه عشر الف اسم لتصانيف من كلّ فنّ وذلك بصرف النظر عن الشروح والحواشي المشار اليها في مواد متونها. وقد عين المؤلف قسماً وافراً من تلك التصانيف ووصفها وصفاً كافياً بإيراد أولها 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 ومنمته.

ولكن لا ينبغي على احد آته في مثل هذا التأليف لا يقدر الانسان ان
ينجو من التناقض والعيوب فلا عجب ان حاجي خليفة زل اوقاتنا واغتر بأغلاط
مصادره ونقل احيانا ما يحتاج الى التصحيح. فنجد مثلا مادة تهلما من كتاب
مسمى بنوادر الاخبار على هذه الصفة^(١): زيج حبس الحاسبة لاحمد بن
عبد الله المروزي البغدادي*. وفي هذا التعريف تصحيف وتحويل اسم مؤلف
الى اسم كتاب لأن الصواب: «زيج حبس الحاسب وهو احمد بن عبد
الله المروزي البغدادي*». وكذلك نجد «زيج كوشيار بن كنان الحلبي»^(٢)
مع ان الصحيح المشهور هو كوشيار بن لبان الحلبي. - وغير مرة ترك حاجي
خليفة في كتابه بياضا لاسيا فيما يتلصق بسني وفيات بعض المؤلفين لانه
لم يعرفها في أثناء تأليف الكتاب وامل الحصول على معرفتها فيما بعد. - وبسبب
اختلافات مصادره وعدم التدقيق في مقابلتها بعضا ببعض ربما قيد في موضع
تاريخا لوفاته مؤلف مخالفا للتاريخ المذكور في موضع آخر فقال مثلا في عنوان
إقتناع^(٣) ان ابا حيان التوحيدي الفيلسوف مات سنة ٤٠٠ ثم في عنوان
الإمتاع^(٤) وفي عنوان بصائر القدماء^(٥) اثبت لوفاته سنة ٣٨٠ ثم في عنوان
مقابسات^(٦) ذكر آته توفي بعد الاربائة. وهذا القول الاخير هو الصحيح كما

(١) ج ٣ ص ٥٢٤ عدد ٦٦٢ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ١٥ من طبعة

القسطنطينية.

(٢) ج ٣ ص ٥٧٠ عدد ٦٧٤ ل = ج ٢ ص ١٧ ق.

(٣) ج ١ ص ٣٨٦ عدد ١٨٣ ل = ج ١ ص ١٣٣ ق.

(٤) ج ١ ص ٤٣٤ عدد ١١٩٩ ل = ج ١ ص ٢٩٩ ق.

(٥) ج ٢ ص ٥٥ عدد ١٨٩١ ل = ج ١ ص ١٨٨ ق.

(٦) ج ٦ ص ٤٥ عدد ١٣٥٤ ل = ج ٢ ص ٢٧ ق.

يظهر من كتاب ارشاد الازيب لياقوت ومن طبقات الشافعية لابن السبكي^(١).
- وفي مادة الزيجات ذكر « زيج محمد بن جابر البتاني »^(٢) تقلد عن كتاب
الانوار الباقية لليروني ولم يفتن بأنه نفس « زيج الصابي للبتاني » (وفي طبعة
القسطنطينية: الصغاني للبتاني) الذي قد مر ذكره قبلاً^(٣). - وكذلك جعل
مادتين متابعتين^(٤) لكتابين موسومين بمدخل الى علم النجوم الاول دون ذكر
اسم مؤلفه والثاني منسوب الى عبد العزيز بن عثمان القيصي. ومع انه ذكر
للأثنين أول الكتاب وعدد فصوله لم يشعر بأنها كتاب واحد^(٥). - فمن جميع
ذلك ترون ان كتاب حاجي خليفة من خير الأدلاء الى البحث عن التصانيف
الرهيبة وثابت مؤلفها بشرط ان يقابل الباحث على قدر الامكان ما يجده في
موضع من الاخبار بمواضع غيره وكتب اخرى لتمييز الصحيح والمراتب فيه .
لما مضت مائة سنة تقريباً بعد موت حاجي خليفة اعتنى احد العلماء
بتهذيب الكتاب فصحح بعض زلات الاصل وازال منه على قدر وسعه
كثيراً مما كان في بيان تواريخ الوفيات من نقصان وربما الحق الحقائق مفيدة
فصارت رواية الكتاب اصح وأكمل منها قبلاً. وهذا العالم المهذب هو
عربهمجي باشي^(٦) ابراهيم افندي ابن علي المتوفى سنة ١١٩٠^(٧) . فلما شرع

(١) ج ٤ ص ٢ الى ٣ من طبعة مصر سنة ١٢٢٤ .

(٢) ج ٣ ص ٥١٨ عدد ٣١١ ل = ج ٢ ص ١٦ ق .

(٣) ج ٣ ص ٥١٤ عدد ٣٢٦ ل = ج ٢ ص ١٥ ق .

(٤) ج ٥ ص ٤٧٣ عدد ١١٦١ و ١١٦٢ ل = ج ٢ ص ٤١٠ ق .

(٥) اطلب ايضاً للمصنوعة الثانية والعشرين .

(٦) معناه بالتركية رئيس طائفة من جنود الدولة العلية سُميت مزبهمجى لر
وأبطلت في اواخر القرن الثاني عشر او اوائل الثالث عشر .

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

الاستاذ فلوجل في نشر الكتاب بالعربية واللاتينية بمدينة ليبسك راجع نسخاً من الرواية الاصلية ونسخاً من رواية عربيه 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 ليبسك سنة ١٨٣٥ الى ١٨٥٨ اي ١٢٥١ الى ١٢٧٥ هـ. ثم صدر الكتاب ايضاً من مطبعة بولاق سنة $\frac{١٢٧٣}{١٨٥٨-١٨٥٧}$ فُيرف بالمقابلة بنير شك ان هذه الطبعة نقلت من نسخة واحدة محفوظه الآن بدار الكتب الحدوية^(١) محتوية على رواية عربيه جي باشي ابراهيم فأصبحت الطبعة كثيرة الاعلاط وبدون التمييز بين الاصل وبين الإلحاقات والتغيرات. أما الطبعة التي صدرت سنة $\frac{١٣١١}{١٨٩٦-١٨٩٣}$ بالتسطينية فيلوح لكل من ينظر فيها انها منقولة من طبعة بولاق بدون مراجعة نسخ اخرى وبدون اهتمام الناشر بتصحيح اغلاط النسخة البولاقية. فتحذون في كلتا الطبعين الشرقتين عدة زلات في نفس عناوين الكتب مثل^(٢) « زيمج الصناني للتباني » عوضاً عن الزيمج الصابي للتباني كما يُقرأ في طبعة فلوجل^(٣) وغير ذلك من التحريف والتصحيح والتقصان. - وبما يزيد ايضاً فائدة طبعة ليبسك ويجعلها افضل من الاخرين بكثير ان فلوجل ضم اليها فهرسة كاملة شاملة لكل ابناء المؤلفين المذكورين في الكتاب. فظاهر انه بنير تلك الفهرسة لا يمكن 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 ٥٧٤ عدد ٣٣٦.

الى عالم مفروض. - فالجملة نُصِّطَرَّ بكلّ الاسف الى تكرير ما قلنا في طبقات كتاب تأريخ الحكماء اي انّ الباحث عن التصانيف العربية ومؤلّفيها لا بدّ له من مراجعة الطبعة الالمانية وترك الطبقات الاخرى.

لا ريب ان كتباً عربيّة اخرى تاريخيّة وغير تاريخيّة تُفيدنا اخباراً مفردة مهمّة تتعلّق بأحوال الفلكيين وعلم الهيئة. ولكن حيث انّ تلك الاخبار انما وردت فيها على سبيل الرّض والاتفاق أمتنع الآن عن القمص 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 النعم وافرة الفائدة بل انما لا يستغني عنها من اراد اتقان معرفته بتصانيف العرب. وذلك بشرط ان تكون تلك الفهارس متقنة كافية شافية من كلّ جهة اي انما تحتوي على وصف كامل لكلّ نسخة مع ذكر ما يختصّ بها بالنسبة الى نسخ اخرى ومع ايراد اول الكتاب وبيان موضوعه وتبويه وغير ذلك مما لا يتوصّل اليه الا بعد درس كلّ مجلّد بالتدقيق وبعد مراجعة تصانيف شتى. ويجب ايضاً ان تلتحق بتلك الفهارس جداول هجائيّة شاملة لجميع ما تتضمنه الفهرسة من اسماء الكتب ومؤلّفيها ونسأخها ومؤلّكها السابقين. فمن هذا المجلس اكثر فهراس مكاتب اوروبا ويتقرّب من إتقانها « فهرست الكتب العربيّة المحفوظة بالكتبخانه الخديويّة » بيد انه يجز في وصف المخطوطات ولا يحوي جداول الأعلام. - أما فهراس مكاتب سائر المدن الاسلاميّة مثل القسطنطينيّة وتونس فليسوا الحفظ لا فائدة لها لانها

تُفِطُ القارىء 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 وادبائه الشرق فمن سمع المحاضرة التي ألقاها حديثاً على مكاتب القسطنطينية حضرة العالم احمد بيك زكي في نادي المدارس العليا وفي المجمع العلمي المصري عرف حَقَّ المعرفة أنني لست مبالغاً في قولي هذا. وان اردتم شهادة شرعية اخرى هاكم ما كتبه حضرة الاديب حبيب الزيات^(١) بخصوص فهرسة المكتبة العمومية بدمشق:

« الذين وُكِّل اليهم إفراد هذه الكتب وتمييزها لم يراعوا غالباً في التنيه عليها إلا العنوانَ الظاهر فقط دون تدقيق ولا تحقيق فربما قامهم في المجلد الواحد بضمة كتب أخر خفي عليهم مكانها لاكتشافهم من تقليب الكتاب بالنظرة الخفيفة ووقوفهم عند صفحاته الاولى حياً بالإسراع ورغبة في الاقتصار ولذلك فان من يطالع هذه الاسفار يجد في ضمنها مصنفات شتى لا يُفني لها ذكراً في جريدة المكتبة ولا سماً للمجاميع فاتها لم تُقيد إلا بعنوان واحد لكل مجلد دون ترتيب ولا تفصيل..... وبما يدل على تسرع اللجنة في افراد هذه الكتب وعدم تأنيها في تمييز مشتتاتها هذا اللطط الواقع في توزيع المؤلفات على اصناف العلوم فإن كثيراً منها مذكور في غير فئه الجلد به حتى لقد برى الكتاب الواحد في نسختين او أكثر وكل منها في واد..... وفضلاً عن هذا الحلل فان أكثر المؤلفات قد اقتصر فيها على نقل جزء من عناونها فقط بحيث

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

المطبوع بمصر سنة ١٩٢٢.

لا يعرف موضوعها الخاصّ إلا بعد المطالعة وربما حُذِفَ منها بعضُ أسماءِ مؤلفيها لضيق صفحات الفهرست عن استيعاب كلِّ هذا التفصيل الذي ضَمِنْتَهُ في سطر واحد. ومن المصنّفات أيضاً ما تراه أحياناً مذكوراً بالتقص وهو تامّ أو ما يُظنّ كاملاً وهو ناقص إلى ما شاكل ذلك من الأوهام ومواضع التقصير التي أورثتها العجالة وأوقفت فيها قلّة الرؤية . ٩٠ هـ

ويتأمّنا لهذه المقدمات اذكر لكم كتاباً افروحيّاً نافماً جداً تأليف الاستاذ هيتريخ سوتر السويسريّ الذي روى فيه بناية الاختصار تراجم نيف وخمسةائة 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 الالمانّي 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 منسد العرب وتصانيفهم. ثم نشر الاستلا سوتر عدة تصحيحات والمناقشات 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 بالساء والنجوم - مسألة التسمية المذكور في القرآن
الشريف: ايراد الآيات القرآنية واقوال المفسرين والى مشر الفلكي.

فلنشرع الآن في تاريخ اوائل علم الهيئة عند العرب مستفتحين كلامنا
بذكر ما كان لهم من العلم بالسما والنجوم في زمن الجاهلية وذلك بالاجمال
والايجاز فلفظ عرب الجاهلية اريد سُكَّانَ نجد والحجاز الذين نبت 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 البنية على الكتابات السنية والحمرية ومن سمع
المحاضرات التي القاها في هذا الموضوع زميلي الشهير الاستاذ غويدي^(١) اثناء
السة 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 واتهم شيدوا 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 نرفسه
ايضاً من عبادتهم لاجرام سماوية مثل الشمس والقمر والزهرة وغيرها ما حسبنا

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

أما معارف عرب نجد والحجاز بالسماء والنجوم فيمكننا ابتداءً أكثرها
لأنها مذكورة في اشعارهم وفي الاخبار المتعلقة بتلك الاشعار وفي غير ذلك من
الموارد والمشارب التي يطول شرحها في هذا المقام. قلت أكثرها لأنه مع قلّة
علومهم وكثرة اشعارهم وحكاياتهم ما حصلنا ايضاح بعض المسائل وحل جميع
المشكلات والمضيلات. فقال ما نحن فيه مترددون أننا لم نزل غاصين في
لُجج الشك والاشتباه في طريقة حساب السنين التي كانت اهل مكة متمدنين
عليها في اواخر الجاهلية واولئ الاسلام حتى لا يتيقن معنى لفظ النسي الوارد
في سورة التوبة^(١) : « إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ
اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ ^(٢) ذَلِكَ الْدِّينُ الْقَيِّمُ فَلَا
تَظْلِمُوا فِيهِنَّ أَنْفُسَكُمْ * إِنَّمَا النَّسِيُّ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضِلُّ ^(٣) بِهِ
الَّذِينَ كَفَرُوا يُطَوِّتُهُ عَامًا وَيَحْرِمُهُ عَامًا لِيُؤَابِتُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيُحِلُّوا
مَا حَرَّمَ اللَّهُ » . واحتلت مفسري القرن الأوّل والثاني^(٤) في ذلك فن

(١) القرآن ١ : ٣٧ و ٣٨ .

(٢) أي المصروع ورجب وذو القعدة وذو الحجة .

(٣) هذه أي بفتح الياء وكسر الضاء هي قرلة العالمة أي قرلة قرأه المدينة
والبصرة وبعض الكوفيين . أمّا عالمة الكوفيين فيفرون يضل بضم الياء وفتح
الضاد ومعناه أن كبارهم يضلونهم .

(٤) تفسير الطبري ج ١٠ ص ٨٢-٨٤ من طبعة مصر ١٣٣١ (١ : ١٠٣-١٠٤ من الطبعة الجديدة) .

قال منهم إن النسيء فيل بمعنى مفعول ومنهم من قال انه مصدر نَسَأَ يَنْسَأُ وذلك ما عدا من ذهب الى ان القراءة الصحيحة النَّسِيءُ بنسب الممزقة. ثم اختلفوا في المعنى اللغوي وقال اظهرهم إن النسيء التأخير وقال بعضهم إنه الزيادة. ثم فسروا النسيء على وجهين فقال مجاهد^(١) في احدى روايته إن 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 حتى واقت حجة ابي بكر^(٣) الآخر^(٤) من العامين في ذي القعدة قبل حجة النبي صلعم بسنة ثم حجّ النبي صلعم من قابل^(٥) في ذي الحجة فذلك حين يقول النبي صلعم في خطبته ان الزمان قد استدار كهيته^(٦) يوم خلق الله السموات والارض^(٧). - وهذا التفسير يخالف قول اكثر المفسرين القدماء مثل ابن عباس المتوفى سنة $\frac{٧٣}{٩٩٣-٩٩٢}$ والضحاك وقناة المتوفى سنة $\frac{١١٢}{٧٣٥}$ ونفس مجاهد في الرواية الاخرى اي ان النسيء تأخير تحريم شهر. قال مجاهد^(٨): «كان رجل^(٩) من بني كنانة يأتي كل عام في

(١) توفي سنة ١٢٢هـ = ٧٣٠-٧٢٠ م او ١١٣هـ = ٧٢٣-٧٢٢ م.

(٢) في الطبعتين ص ١٨١ (٣٣ من الثانية): «في كل سنة في كل شهر».

(٣) سنة ١ للهجرة. (٤) في الطبعة الاولى «الآخرة».

(٥) اي في العام التالي (cfr. Gloss. Tabarî CDXII)

(٦) في الطبعة الاولى «كهيته»

(٧) قال محمود افندي في ص ١٢٣ و١٢٤ من رسالته الآتي ذكرها ص ١٧٠-١٦٩ إن

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

(٨) راجع تفسير الطبري ج ١٠ ص ٨١ (٣٢ من الطبعة الثانية).

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

الموسم على حمار له فيقول أيها الناس أتني لا أعاب ولا أحاب^(١) ولا مردّ لما^(٢) أقول أنا قد حرّمتنا المحرم وأخرنا صفر ثم يجي: العام المقبل بعده فيقول مثل مقالته ويقول أنا قد حرّمتنا صفر وأخرنا المحرم. فهو قوله ليؤايطوا عدّة ما حرّم الله تعالى يعني الاربعة فيحطّوا ما حرّم الله لتأخير هذا الشهر الحرام.

ثمّ ارادت المفسرون المتأخرون ان يوفقوا بين الروايتين المختلفتين والحديث النبويّ فقالوا^(٣): « انّ العرب كانت تحرمّ الشهور الاربعة وكان ذلك شريعة ثابتة من زمان ابراهيم واسماعيل عليها السلام وكانت العرب اصحاب حروب وغارات فشقّ عليهم ان يمكثوا ثلاثة أشهر متوالية لا يفسزون فيها وقالوا ان تولت ثلاثة أشهر حرّم لا نصيب فيها شيئاً اهلكنا وكانوا يؤخّرون المحرم الى صفر فيحرمونه ويستحلّون المحرم. قال الواحدي^(٤): واكثر العلماء على انّ هذا التأخير ما كان يختصّ بشهر واحد بل كان ذلك حاصلًا في كلّ الشهور». ١٠١ - أما انتقال التحريم هذا من شهر الى شهر بصفة ان يدور في كلّ شهور السنة فشيء غريب جداً لا زى له سياً ولا مطابقة لما نعرفه من تحريم الشهور الاربعة عند العرب. ومع ذلك صرح فخر الدين الرازي^(٥) انّ هذا القول عنده هو الصحيح^(٦). ولكن لترجيحه هذا بيان: الاوّل الحديث الشريف المذكور آتفاً والثاني اتفاق نتيجة قول الواحدي بما قاله هو نفسه في

(١) يقال أَحَوَّبَ فلاناً أي اتهمه بأثم. (٢) في الطبعة الاولى « ولا مردّ لما ».

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

١٣٠٨ إلى ١٣٠٠.

(٤) المتوفى سنة ٦١٨ هـ = ١١٧٥ م.

(٥) المتوفى سنة ٦١٦ هـ = ١٣٠٠ م. (٦) اطلب تفسيره ج ٤ ص ٤٤٧.

مسألة النسيء الذي زعمه نوّعا من الكُتّاب. قال في ج ٤ ص ٤٤٦: «إنّ القوم [أي العرب] علموا أنّهم لو رتبوا حسابهم على السنة القمرية فأنه يقع حجهم تارة في الصيف وتارة في الشتاء، وكان يُشَقّ عليهم الاسفار ولم يتنفع بها في المراجعات والتجارات لأنّ سائر الناس من سائر البلاد ما كانوا يحضرون إلا في الاوقات اللائقة الموافقة. فلموا إنّ بناء الامر على رعاية السنة القمرية يُخلّ بمصالح الدنيا فتركوا ذلك واعتبروا السنة الشمسية. ولما كانت السنة الشمسية زائدة على السنة القمرية بمقدار معين احتاجوا الى الكيسة وحصل لهم بسبب تلك الكيسة امران احدهما أنّهم كانوا يحملون بمض السنين ثلاثة عشر شهراً بسبب اجماع تلك الزيادات والثاني أنّه كان يتقلّ الحجّ من بعض الشهور القمرية الى غيره فكان الحجّ يقع في بعض السنين في ذي الحجة وبعده في المحرم وبعده في صفر وهكذا في الدور حتى يلتهى بد مدة مخصوصة مرّة اخرى الى ذي الحجة». اهـ

أما هذا الظنّ أنّ النسيء نوع من الكبس لتحصيل المعادلة بين السنة المشتملة على شهور قمرية والسنة الشمسية فليس من ابداء افكار فخر الدين الرازي لأنّ جملة من اصحاب علم الهيئة قد سبقوه الى ذلك الظنّ. واقدمهم على ما نعرفه ابو مشر البلخي المتوفى سنة $\frac{272}{886}$ ^(١). قال في كتاب الالوف^(٢): «وأما العرب في الجاهلية فكانوا يستعملون سني القمر برؤية الأهلة

(١) وهو غير ابي معشر نصيب بن مبد الرهن السبدي من المصنّفين المشهورين صاحب كتاب المغازي المتوفى سنة ١٧٠ هـ = ٧٨١-٧٨٧ م.
(٢) فقد هنا الكتاب ولكنّ كلامه هذا في النسيء نقله عبد الجبار بن مبد

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

المجبار بن محمد المرقمي المثنوي سنة ٥٥٣ = 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 الغلبي) في مجلة Journal Asiatique, sér. V, t. XL, 1858, p. 168-172.

(١) وفي لسان العرب ج ٨ ص ٦٥ : « القلمس البحر وانشد : فصجحت قلمسا هموماً . وبصر قلمس بتشديد الميم اي زاجر قال والام زائدة والقلمس ايضاً السيد العظيم والقلمس البشر الكثيرة المساء من الروايات كالتقلمس يقال انها لغلمسة الماء اي كثيرة الماء لا تنزج ورجل قلمس اذا كان كثير الخبير والعطية ورجل قلمس واسع الخلق والقلمس الداهية من الرجال وقيل القلمس الرجل الداهية المنكر البعيد العور والقلمس الكناني احد نساء المشهور على العرب في الجاهلية فأبطل الله النسي بقوله اما النسي زيادة في الكفر ».

امية بن قَلْع بن عَبَّاد بن قَلْع بن حَذِيفَةَ. وكان القَلْعَس يقوم خطيباً في الموسم عند انقضاء الحجِّ بعرفات ويبتدئ عند وقوع الحجِّ في ذي الحِجَّة فيئسى المحرم ولا يُبدئه في الشهور الاثني عشر ويجعل اول شهور السنة صفر فيصير المحرم آخِر شهر ويقوم مقام ذي الحِجَّة ويحجُّ فيه الناس فيكون الحجُّ في المحرم مرتين ثم يقوم خطيباً في الموسم في السنة الثالثة عند انقضاء الحجِّ ويُسئى صفر الذي جملة اول الشهور لستين الاثنتين^(١) ويجعل شهر ربيع الاول اول شهور السنة الثالثة والرابعة حتى يقع الحجُّ فيها في صفر الذي هو آخِر شهور هاتين الستين ثم لا يزال هذا دأبه في كل سنتين حتى يعود الدور الى الحلال الاولى وكانوا يُعدون كل سنتين خمسة وعشرين شهراً. وقال ايضاً ابو معشر في كتابه عن بعض الرواة إن العرب «كانوا يكسبون اربعة وعشرين سنة قرية بسعة اشهر قرية فكانوا ينظرون الى فضل ما بين سنة الشمس وهو عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة بالتقريب^(٢) ويُليقون بها شهراً تاماً كلما تم منها ما يستوفي ايام شهر ولكنهم كانوا يعملون على انه عشرة ايام وعشرون ساعة فكانت شهورهم ثابتة مع الازمنة جارية على سنن واحد لا تتأخر عن اوقاتهم ولا تتقدم الى ان حجَّ النبي صلعم» اه

(١) ان استعمال اولة عوضاً عن اولى ليس بنادر عند مكتبة القرن الثالث والرابع. راجع خواشني على ترجمة زيج البتاني: al-Battani sire Alba-toni (*)nus astronomicum*, Mediolani Insubrum 1899-1907, t II, p. 322-323.

(٢) كما هو معلوم عند اصحاب الهيئة.

فيتضح من هذا النص أنّ في كتاب ابي معشر روايتين مخفيتين احدهما انّ اللسي كَبَسَ تقريري غير مُحَكَّم يلائم اهلًا ما كانوا ادركوا من التمدن والترقي في العلوم منزلة 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 نَسَاة بني كنانة الذي يدلّ على امة غير متقدمة في العلم. ومن نفس اختلاف الروايتين نستنتج عدم الثقة بهما وانّ حقيقة الشيء كانت في زمان ابي معشر مجهولة.

المحاضرة الثالثة عشرة

تالي الكلام على مسألة النبي. وحساب الفين عند عرب الجاهلية: احوال
البيروني في ذلك وانتقادها.

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

(١) المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م.

*Chronologie orientalischer Völker von Alhërüni, heraus- (r)
gegeben von C. E. Sachau. Leipzig 1876-1878, p. 11-12, 62-63* (والمطلب)
ايضًا ص ٣٣٣).

ايضاً بروايات اخرى لا توجد فيما نقله عبد الجار الحرقى عن ابي مشر. قال في موضع (ص ١١ و ١٢) إن العرب في الجاهلية كانوا « ينظرون الى فضل ما بين سنتهم ^(١) وسنة الشمس وهو عشرة أيام واحد عشر ساعة ونحو ساعة بالليل من الحساب ^(٢) فليحسبونها ^(٣) بها شهراً كلما تم منها ما يستوفي أيام شهر ولكنهم كانوا يعملون على أنه عشرة أيام وعشرون ساعة». وهذا القول يوافق كما تزون الرواية الثانية لابي مشر. ثم ذكر البيروني اعمال القلامس وقال اخيراً: « وكان اخذ ^(٤) ذلك من اليهود قبل ظهور الاسلام بقریب من مائتي سنة غير أنهم كانوا يكسبون كل أربع وعشرين سنة قمرية بسمعة اشهر ^(٥) فكانت شهرهم ثابتة مع الازمنة » (اي مع الفصول الاربعة). - وكذلك في الموضع الثاني (ص ٦٢) يقول: « ارادوا ان يحسبوا في وقت ادراك سلمهم من الأدم والجلود والتيار وغير ذلك وان يثبت ذلك على حالة واحدة وفي اطيب الازمنة واخصبها قطعوا الكبس من اليهود المجاورين لهم وذلك قبل الهجرة بقریب من مائتي سنة فاخذوا يعملون بها ما يشاكل فعل اليهود من إلحاق فضل ما بين سنتهم وسنة الشمس شهراً بشهورها اذا تم.....». ثم يصف البيروني النبي على الطريقة البسيطة المذكورة في رواية ابي مشر الاولى اي كأنه كبس شهر في كل ثلاث سنين كان القلمس يناديه في الموسم. وبعد

(١) اي الهلالية.

(٢) اي بالمسبب التقريبي المعلوم لدى الفلكيين.

(٣) كنا في الطبعة والصواب « فيلحسبون ».

(٤) اي حذيفة وهو أول القلامس.

(٥) وذلك خلافاً لليهود الذين يكسبون كل تسع عشرة سنة قمرية بسبعة

اشهر قمرية.

ذلك يقول البيروني^(١): «فإن ظهر لهم مع ذلك تقدم شهر عن فصله من الفصول الاربعة لما يجتمع من كسود سنة الشمس وبقية فضل ما بينها وبين سنة القمر الذي أطعوه بها^(٢) كبسوها كنبًا ثانيًا وكان يدين 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 قرية بتسمة اشهر وهي رواية ابي معشر الثانية. الثانية ان العرب كانوا يكسبون كل ثلاث سنين شهرًا وهي رواية ابي معشر الاولى^(٤). الثالثة انهم كانوا يدلون هذا الكبس البسيط برصد طلوع منازل القمر وغروبها. ثم يقيدنا البيروني ايضا ان العرب تآمروا الكبس من يهود بلادهم قبل الاسلام بنحو مائتي سنة^(٥). — فلا مربة ان هذه الاخبار بوجود الكبس وكيفته عند عرب الجاهلية جميعها

(١) نقل المقرئبي (المتوفى سنة ٨٤٥ هـ = ١٤٤٢ م) كلامه بعرضه ولكن بدون ذكر مصدره. راجع كتاب المواظ والاعتبار بذكر الخط والاثار لتقني الدين المقرئبي ج ٢ ص ٥٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ ل ١٣٢٦.

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

(٣) فليصغ ايضا ما قاله محمود افندي ص ١٨٧ (ص ٥٦ من الترجمة العربية).

(٤) وكذلك المسعودي في البلب التاسع والتمسين 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 بهنا من المتأخرين الناقلين ما وجدوه في كتب المؤلف.

(٥) قاله ايضا المقرئبي في ج ٢ ص ٥٤ من كتابه المذكور آتقًا ولا شك ان مصدره البيروني.

من باب مجرد الظن والتخمين ذهب اليه الفلكيون في عهد لم يقف فيه احد على حقيقة النسي . فان رد احد على فولي هذا فيقول : أليس ذكر تاريخ ادخال الكعبس 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 الخوض معتمداً على ما روته اهل الاخبار ونقله عنهم في كتابه اي ان النساء جميعهم من ذرية حذيفة بن عبد ابن قيسم الكِنَاني الذي كان اولهم واتهم كانوا يتوارثون منصبهم حَقَقًا عن سلف وان آخرهم وهو الساج منهم ابو ثمامة جُنادة بن عوف الذي تولى النسي الى ان أُزيل تحريمه سنة ٩ او ١٠ للهجرة . فلا شك لي ان البيروني بناءً على ذلك قدّر مدّة ما قامت جميع النساء بمنصبتهم جاعلاً حصّة كلّ جيل ثلاثين عاماً بالتقريب فحصل على جملة مائتين وعشر سنين منها مائتان قبل الهجرة .

أما قول ابي معشر والبيروني ان العرب تعلموا الكعبس المتشعّن من اليهود المجاورين لهم فهو ايضاً عندي تخمين لا اساس له . وعلى ذلك دلائل : أولاً ان كلّ من اشتغل بالهينة وعلم التواريخ الرياضي عرف انه ليس من الممكن مراعاة كعبس محكم غير بسيط الا في امة ممّذنة متقدمة في العلوم كلّها اعني امة احوالها بيّدة عن احوال عرب الجاهلية في الحجاز ومجهد . ثانياً ان يهود جزيرة العرب حين ظهور الاسلام لا اختلاف بينهم وبين العرب الا في البيانة لان اعظيهم ما كانوا من جنس اليهود الاصلي بل كانوا عرباً اعتنق اجدادهم القديما اليهودية فكانت احوالهم احوال سائر العرب ولا راجلة منتهى لهم يهود سائر البلاد تلك وهذا برهان قطعي ان الذين بحثوا عن حساب السنين عند

اليهود وجدوا ان كبتهم المحكم الثابت الذي دل عليه البيروني لم يدخل في حسابهم الا بعد القرن الخامس للمسيح وعلى المحتمل في القرن السابع لاقبله وذلك عند اليهود المتدينين 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

تلك الاكلام على مسألة النية وحساب الستين عند عرب الجاهلية: آراء كوسين وعمود بلشا الفلكي في ذلك .

ان جملة من المستشرقين قد امعنوا النظر في البحث الدقيق عن انواع حساب الستين عند عرب الجاهلية وخصوصاً عن تقويم اهل مكة فاختلفت آراؤهم ولم تتفق بمدى. واني سأذكر لكم ملخص اهم تلك الآراء مع صرف النظر عن الاقدمين مثل غوليوس^(١) وبوكوك^(٢) وكثنيه^(٣) ودي ساسي^(٤).
الف كوسين دي پرسفال مقالة في هذا الموضوع ادرجها في المجلة الاسيوية سنة ١٨٤٣^(٥) ونبه في اولها على ان اسما بعض المشهور تدل بلا شك على فصول من السنة الشمسية فتعني مثلاً على ظنه الجهاديان وقت

De Sacy (f) Gagnier (r) Pococke (r) Golius (l)
Gaussin de Perceval, *Mémoire sur le calendrier arabe* (e)
avant l'islamisme (Journal Asiatique, IV^e série, t. I, 1843, p. 342-379).

انقضاء الامطار وابتداء القحط (اي من اواخر مارس الى اوائل مايو) لان
جَادَا نَمَتْ لِلارض اليابسة والسنة القاحلة^(١) وكذلك يدلّ عنده اسم الربيعين
على وقت الامطار والنبات من اواخر يناير الى آخر ثلثي مارس ورمضان عبارة
عن القَيْط . ثمّ ببعض الشواهد القديمة استدلّ على أنّ العرب كانوا يستخرجون
ابتداء اشهرهم من مسير القمر اي من رؤية الالهة، ولكن زعم ايضاً بناءً على
اقوال بعض المؤرخين المسلمين أنّ العرب كانوا يَكْسُون شهرًا بعد كلّ ثلاث
سنين منمّا لحدوث عدم الموائمة بين اشهرهم وفصول السنة الشمسيّة فصارت
سنتهم قريّة وشمسيّة ممّا اي سنة تُسَمَّى بالفرنسيّة *année lunisolaire* .
وحيث أنّه وثقّ بقول البيروني أنّ العرب ابتدأوا استعمال الكبس قبل الهجرة
بنحو مائتي^(٢) سنة (وهذا تخمين محض كما قلته ص ٩٣) زعم أنّ السنة الريّية
الاولى التي ادخلوا فيها الكبس ابتدأت يوم ٢١ نوفمبر سنة ٤١٢ للمسيح واقضت
يوم ٩ نوفمبر فكان فيها الحجّ في أكتوبر. ولكن لعدم الاتقان في الكبس
وإغفاله أحيانًا انتقلت الشهور بمرور الزمان من مواضعها الثابتة من السنة
الشمسيّة فصارت اسماءها غير موافقة لمانيها فوق مثلًا الحجّ سنة ٥٤١ م في
وقت الانقلاب الصيفي^(٣) سنة ٦٣٢ م اي ١٠ للهجرة في فبراير. ثمّ زعم

(١) ولهب الى هذا الرأي ايضًا المستشرق لان في قاموسه الشهير. اطلب
E. W. Lane, *Arabic-english lexicon*, pag. 451 c. ولكن اكثر اللغويين
يظنون أنّ لفظ جادى يدلّ على البرد الشديد.

(٢) قال موسمين دي پرسفال « مائتين وعشر سنين » وعليها بنى حسابه.
وذلك خطأ كما يظهر من كلام البيروني المنقول آنفًا.

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

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

انّ السنين العشر الأولى للهجرة قد أُدخِلَ فيها النسيء. وبناءً على تلك القواعد كلّها حسب جداول لاستخراج السنين العربية القديمة من المسيحية وبالعكس. وقال في آخر رسالته (ص ٣٧٨ و٣٧٩): « انّ أسماء الشهور المستعملة الآن قد اتخذتها العرب قبل الهجرة بأكثر من مائتي سنة واتخذوا أيضاً في ذلك الوقت قسمة كبس شهر بعد كلّ ثلاث سنين ليحكّت وقت الحجّ في الحريف دائماً. ولكنهم قصروا عن مقصودهم لقلة اتقان ذلك الكبس. وفي السنين التي لم يقع فيها الكبس كانوا أحياناً يؤخّرون تحريم شهر المحرم الى صفر. أمّا لفظ النسيء الذي مناه التأخير فبارة عن شهر الكبس والتأجيل ممّا سنة للهجرة ».

انّ هذه الاقوال لا تُفتمنا تماماً وذلك لوجوه. لا شكّ مشلاً في دلالة بعض أسماء الشهور على فصول السنة الشمسية ولكن ليس يقيّن انّ معنى الربيعين والجاديّين كان ما قاله كوسين دي پرسفال. ثمّ ركن هذا المستشرق الى قول البيرونيّ في تاريخ ادخال الكبس وهذا كما رأينا (ص ٩٣) توهم لا اساس له. وجاء أيضاً بأشياء 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 ووفّي سنة $\frac{1303}{1880}$) ونشر في نفس المجلة الاسيوية سنة ١٨٥٨ م مقالة بالغة الفرنسية^(١) جرى فيها على اسلوب جديد. قال (ص ١٩١) = ص ٢٦ من

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

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

الى العربية احمد بيك لذي (كذا) فصدرت هذه الترجمة من مطبعة بولاق سنة ١٣٥٥ هـ تصغت عنوان: كتاب نتائج الإقحام في تقويم العرب قبل الاسلام وفي تصديق مولد النبيّ ومصره عليه الصلاة والسلام.

(١) ووجد ان الكسوف وقع في المدينة المنورة نحو الساعة ٨ والديقعة ٣٠ بعد نصف الليل يوم ٢٧ يناير ٦٣٣ م وهو ٢٩ شوال سنة ٨١٠ هـ. اما للمحدثون والمؤرخون القدماء فاختلّفوا في وقت موت ابراهيم هل كان في ربيع الأول ام في رمضان.

(٢) حسب هذا القران مستعيناً بزيج الموسيو بوفورد (Bouvard) ووجد انه حصل في ٣ او ٣٠ مارس ٥٧١ م. ولكن بمقتضى ازياج لحدث منه مثل زيج نوبباور (Neugebauer) كان القران في اوائل مارس: الطلّيب P. K. Ginzol, *Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie*, Leip-

يوم دخول النبي المدينة المنورة حسب يوم عاشوراء اليهود^(١) في تلك السنة تقول اغلب المحدثين واهل السير ان دخول النبي كان يوم ذلك العيد اليهودي. وبعد ما عين جميع ذلك بحسب السنين اليوليوسية قال^(٢): « وحيث كانت الاشهر الربيعية التي وقعت فيها هذه الحوادث الثلاث مروفة ايضاً قد استنتجت بدون مشقة نوع التاريخ الذي كان مستعملاً عند العرب عموماً او بأهل عند عرب مكة قبل حجة الوداع بما يزيد على ستين سنة. يعني أنه 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 قرأ محضاً من مدة خمسين سنة او أكثر قبل الهجرة. وصرح ايضاً صحة قول اللغويين وارباب التفسير ان النبي تأخير تحريم الحرم الى شهر آخر وذلك إبطالاً لقول المؤرخين والفلكيين انه نوع من الكبس.

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

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

٩ ربيع الأول الموافق ٢٠ ابريل سنة ١٠٧١ م.

(١) يوم العاشوراء عند اليهود هو اليوم العاشر من شهر تشرطي وفيه يصومون صيام الكپور. — أما عاشوراء السنة التي دخل فيها النبي المدينة كانت يوم الاثنين ٨ ربيع الأول الموافق ٢٠ سبتمبر ١٣٣٣ م.

(٢) ص ١١١ = ص ٦ من الترجمة.

الحوادث ولم يفكر أن أهل الأخبار في القرن الأول والثاني للهجرة ربما توصلوا إليها جميعها أو بعضها بالحساب كما فعله الآن كلُّما نوزَّح وقائع اليونان والرومان وقدماء المصريين بالسنين اليوليوسية. فإن كان الأمر كذلك ما دلت تلك التواريخ الهلالية على أن أهل مكة استعملوها ضرورياً زمان تلك الحوادث. - ثانياً أن الأخبار القديمة تختلف في سنِّ إبراهيم وسنِّ النبي حين توفياً فاختر منها حضرة محمود الفلكي ما كان موافقاً لما أراد إثباته دون ايراد حُجج تاريخية للبرهان على صواب ترجمته. - ثالثاً أن ذكر قران زحل والمشتري في برج المقرب قبل ولادة النبي بقليل لا يعول عليه لأنَّ المنجمين الذاهمين إلى ذلك القول إنما يُضطرُّوا إلى إثبات ولادة صاحب الشريعة بعد ذلك القران بيسير لما كانوا يعتمدونه أن جميع الحوادث العظيمة ولا سيما ظهور الملل وانتقال الملك من أمة إلى أمة تدلُّ عليها قرانات الكواكب السَّائرة. والقائلون بذلك في أواخر القرن الثاني للهجرة وفي القرون التالية هم المنجمون انفسهم الزاعمين أن مدة الدين المحمدي وملك الملة الاسلامية تكون ٦٩٣ سنة أو ٩٦٠ وأن الأدلاء على ذلك هي القرانات وغيرها من اصول احكام الصوم. فلو سمع النبي استعمال مثل هذه الدلائل لتمين تاريخ ولادته لقال اعوذ بالله من الشيطان الرجيم.

المحاضرة الخامسة عشرة

بِقِيَّةِ الْكَلَامِ عَلَى سَأَلَةِ النَّبِيِّ - وَحَسَابِ السِّنِينَ عِنْدَ عَرَبِ الْجَاهِلِيَّةِ: آراءُ سِيرِنْبَرْگِ
وَوَلْتِهَيْسِنِ وَغَيْرِهِمَا مِنَ الْمَشْرِقِيِّينَ - سَائِرُ مَنَافِدِ الْعَرَبِ بِالْمَاءِ وَالنَّهْرِ.

وبينما كان محمود الفلكي ساعياً في نشر رسالته ألف الدكتور سِيرِنْبَرْگُ الشهير رسالة أخرى باللغة الألمانية في نفس هذا الموضوع^(١). وابتدأ يجمع ما وجدته في كتب العرب المسلمين من الأزمنة التاريخية المختصة بأحوال النبي من ولادته إلى وفاته ووجدها كلها مذكورة بالحساب الهلالي المحض دون إشارة إلى سنين كانت شمسية أصلاً وحولت إلى قرية فاستخلص من ذلك أن عرب الحجاز كانوا عادةً يحسبون الزمان بالسنين القمرية ويأخذون أوائل شهورها الاثني عشر من رؤية الأهلة. فهذه النتيجة كما ترون توافق قول حضرة محمود الفلكي وإسائها ضعيف جداً لنفس السبب المذكور سابقاً^(٢). ثم استبط سِيرِنْبَرْگُ من أخبار النبي والحج أثناء حياة النبي أن وقت الحج كان مرتبطاً بالسنة

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

(٢) بين حديثاً البرنيس كائتاني الايطالي أن المؤلفين من أواخر القرن الثاني ومن الثالث للهجرة أكثر إخباراً بتواريخ المغازي والمواد في عهد النبي والصحابة من المؤلفين السابقين لهم كأنهم زادوا معرفته بها بقدر زيادة بعدهم عنها. فهذا دليل على أن المتأخرين توصلوا إلى تلك التواريخ بواسطة المساب والتجهين ولم يستفيدوها من الأخبار الصادرة عن الصحابة. اطلب ج ١ ص ٣٨٦ و ٣٨٧ من كتاب

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

الشمسية والقمرية مما يعني ان يوم الأضحاء كان يقع قبيل امتلاء القمر السابق للاعتدال الربيعي او الاقرب له وان النساء كانوا في ذلك اليوم ينادون في اي شهر قمرى الثاني عشر او الثالث عشر بعده سيقع الحج في العام القابل . فاعتبر سيرنكر ان هذا الامر هو النسبي^(١) . ثم وهذا على سبيل التخمين فقط ابدى الظن بأن النساء كانوا يحسبون شهر الحج للعام القابل بعمرة او قرات الأنواء اي مغارب منازل القمر^(٢) . - أما معنى اسماء بعض الشهور فخالف فيها رأي كوسين دي پرسفال وقال (ص ١٥٨) ان الربيع اسم وقت الامطار المتدى في اواخر نوفمبر^(٣) وان لفظ جادى تدل على البرد الشديد وان اسماء

(١) فليراجع ايضاً ما قاله البيروني في النص المنقول آنفاً ص ٧٠ .
(٢) استخرج ذلك سيرنكر من كتاب ادب الكتلب لابن قتيبة المتوفى سنة ٢٧١ = ٨٨٩ م . وهذا ايضاً قول البيروني (في ص ٣٣٥ من كتاب الآثار الباقية) وغيره . - كان لفظ الربيع عند سكان اواسط جزيرة العرب واليمن يعني اواخر فصل الخريف الذي تنضج فيه الدجانه بالعشيب بعد الامطار التالية للصيف . وفي لسان العرب ج ١ ص ٤٥٨ الى ٤٥٩ : « والربيع جزء من لجزء السنة فمن العرب من يجعله الفصل الذي يدرك فيه الثمار وهو الخريف ثم فصل الشتاء بعده ثم فصل الصيف وهو الوقت الذي يتعمه العائمة الربيع ثم فصل القيظ بعده وهو الذي يدعوه العائمة الصيف . ومنهم من يسمي الفصل الذي تدرك فيه الثمار وهو الخريف الربيع الاول ويسمي الفصل الذي يتلو الشتاء وتأتي فيه الكفاة والتموز الربيع الثاني . وكلهم يسمون على أن الخريف هو الربيع . قال ابو حنيفة يسمي قسماً الشتاء ربيعين الاول منها ربيع المله والامطار والثاني ربيع النبات لان فيه ينتهي النبات منتهاه . قال والشتاء كله ربيع عند العرب من اجل الندى . قال والمطر مندعم ربيع متى جله والجمع اربعة ورباع وشهرا ربيع سمي بذلك لانها حدثا في هذا الزمن فلزمها في قيسر والربيع عند العرب ربيعان ربيع الشهور وربيع الازمنة وحتى الازهري عن ابي يعقوب ابن كناسه في صفة ازمئة السنة وفصولها وكان علامة بها ان السنة اربعة ازمئة الربيع الاول وهو مند العائمة للخريف ثم الشتاء ثم الصيف وهو الربيع الآخر ثم القيظ وهنا كله قول العرب في البداية . قال والربيع الاول الذي هو

المحرم وذى القعدة وذى الحجة ليست قديمة. فاستتج من ذلك أيضاً أن الحسابات التي اثبتها كوسين دي پرسفال وجداوله لتحويل التواريخ خاطئة. ثم ممن خاص في البحث عن هذه المسائل الاستاذ وهوسن الاكثاني في كتابه الموسوم بأثار ديانات الجاهلية الذي صدرت طبعته الثانية سنة ١٨٩٧^(١). قال فيه ان عرب الجاهلية في الزمان القديم استعملوا انواع حساب السنين كما يتضح من الكتابات القديمة المكتشفة الى الآن ومن اخبار المؤرخين والفتويين. ثم غلب حساب اهل مكة على الحسابات الرائجة عند ساكني نجد والحجاز وذلك بسبب اهمية حج الكعبة أما اسما الشهور المعروفة معانيها فلا ريب انها تدل على فصول السنة الشمسية وانها مأخوذة من البرد والحار وكثرة النبات. وظاهر أيضاً ان بعض هذه الاسماء لم تكن في البدء اسما شهور قمرية لانها اطلقت على مدة شهرين حتى ان النصف الأول من السنة لا يحوي

الغريف عند الفرس يدخل لثلاثة ايام من ايلول قال ابو يحيى وربيعة اهل العراق موافق لربيع الفرس وهو الذي يكون بعد الشتاء وهو زمان الورد وهو اعدل الامتة وفيه تقطع العروق وينشرب الدواء. قال واهل العراق يمتطرون في الشتاء كله ويخصبون في الربيع الذي يتلو الشتاء فأما اهل اليمن فانهم يمتطرون في القيظ ويخصبون في الغريف الذي تسميه العرب الربيع الأول. قال الأزهرى وسمعت العرب يقولون لأول مطر يقع بالارض ايام الغريف ربيع ويقولون ان وقع ربيع بالارض بعثنا الرواد وانتجعنا مساط الغيث» - ثم من الجدير بالذكر ان الربيع (اصط) بالسريرية والارامية اليهودية انما هو الغريف: راجع - Th. N. Ideke, *Neue Beiträge zur semitischen Sprach-* H. Lammens, *La* wissenschaft, Strassburg 1910, p. 81 *hâdia et la hîra sous les Omayyades*, Mélanges de la Faculté Orientale de Beyrouth, t. IV, 1910, p. 99 n. 7.

J. Wellhausen, *Reste arabischen Heidentums gesammelt* (١)

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

الآشهرًا مئةً وهي الصفران^(١) والريمان والجماديان فاستدلّ بذلك على أن سنة اهل مكة كانت شمسيةً وزعم أن النسيء إنما كان نوعًا من الكبس لأنّ تتقلّ الشهور الهلالية من مواضعها في فصول السنة الشمسية وإن تأجيل تحريم الحرمّ وتوهم باطل ذهب اليه المؤلفون في المصور الإسلامية لجهلهم حقيقة معنى النسيء. وقال وهو منس أيضًا إن ذلك النسيء كان غير منتظم لعدم تقدم العرب في علم الفلك فذلك صارت الشهور تقع شيئًا فشيئًا في غير مواضعها الاصلية. ثمّ من الاشمار القديمة ومن اقوال لغويي العرب ومن المقايسة بوائد الشعوب السامية المجاورين لجزيرة العرب استلبت مائتي اسماء شهور النصف الاول من السنة فوجد ان الصفرين كانا اصلية في فصل الحزيف موافقين لشهري أكتوبر ونوفمبر تقريبًا وهلمّ جرأ. وزعم أيضًا (ص ١٠٠) بناءً على دلائل شتى يطول ذكرها في هذا المكان ان الحجّ قد وقع قديمًا في صفر الاول اي في الحرمّ.

لا اورد لكم آراء الدكتور ونكّر الالمانّي في هذا البحث لأنّها كلّها اوهاام لا تستحقّ الوقوف عليها. فمن اراد ان يرفّها فليراجع مقالاته التي سنستكمل احداها الأخرى^(٢).

(١) كان شهر المصمّم يسمّى صفر الأول في زمان الجاهلية فذكر مشرًا ابو ذؤيب الهذلي من الشعراء المضمومين الصفرين في اشعاره. وعلى قول ابن دريد المذكور في كتاب الصواع للجوهري وعلى ما ورد في صحيح البخاري صفر الأول سمي المصمّم بعد شهور الاسلام.

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

وأخر من كتب شيئاً في حساب السنين عند عرب الجاهلية هو البرنس كياتاني الايطالي في الجزء الأول 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 مُشكلاتٌ دون حلها خرط القتاد.

فاتضح مما تقدم ان معرفة حقيقة النسيء قد اندرست تماماً نحو متصف القرن الأول للهجرة كما اندرست معرفة غيره من آثار الجاهلية. فإطلاق به رجاء الباحثين عن مثل هذا الموضوع إنما هو ان سُرق عن قِرب شمس التمدن على كلِّ أنحاء جزيرة العرب فيُضج من الامور الممكنة كشف تلك البلاد ذات الآثار النفيسة وجمع الكتابات القديمة المنقوشة في الاحجار والصخور حتى نوردي بقدها نوراً ساطعاً يُزيل ما يشي احوال المصور الحالية من الظلام الكثيف. ولعل سكة الحجاز الحديدية ستكون مما نعمة جزيرة الحجاج وقمما عظيماً لترفية علمنا باحوال العرب القديمة.

فلنخص الآن عن سائر معارف العرب بالسماء والنجوم فيل ظهور الدين الاسلامي مستندين في بحثنا هذا الى الاخبار والاشعار القديمة والى الآيات القرآنية ايضاً لآتاً 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. Gaetani di Teano, *Annali dell'Islam*, vol. I (Milano) 1905, p. 354-360.

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

انكم تعلمون ان قدماء اهل بابل قد تصوروا السماء كأنها سبع طبقات^(١) متعُدَّة وجعلوا في كل طبقة احد النيران والكواكب الخمسة الصغيرة حسب قدر ابادها عن الارض وهو في طبقته كأنه ساكنها وربها. فانتشر هذا الرأي عند امم اخرى مثل اليونان والسرمان وراج عند عوامهم ايضا حتى اخذته اهل الحضرة من عرب الجاهلية كما يظهر من ورود ذكره في جملة من النصوص القرآنية: «نَسَّحَ لَهُ السَّمَوَاتِ 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 وَأَوْحَىٰ فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا»^(٥). - «أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقًا»^(٦). - «وَبَيْنَنَا فَوْقَهَا سَبْعًا شِدَادًا»^(٧). والمحمّل ان العرب كانوا يسمون سماء كوكب فلک كما ورد في الآية: «وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(٨). و: «لَا الشَّمْسُ يَنْبِيئُ لَهَا أَنْ تَدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(٩). وللفظ الفلك مأخوذ ايضا على

- (١) سَمَوَاتٍ تُطَبَّقَاتٍ (tupaqāti) وهو اصل الاصطلاح العربي.
 (٢) سورة الاسرى 48، XVII
 (٣) سورة الطلاق 12، LXV
 (٤) سورة المؤمنین 17، XXIII
 (٥) سورة فصلت 11، LII
 (٦) سورة النبا 12، LXXVIII
 (٧) سورة النجم 14، LXXXI
 (٨) سورة الانبياء 34، XXI
 (٩) سورة يس 40، XXXVI

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

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

pulukku (i)

(١) ورد مثلاً ذكر زحل والمريخ في اشعار الكمييت المولود سنة ٥٦٠ = ٣٨٠ المتوفى سنة ٥١٣ = ٧٧٤ م. فقال يصف ثوراً وحشياً: «كأنه كوكب المريخ او زحل». اطلب كتلب نثار الازهار في الليل والنهار تاليف جمال الدين محمد الاقريعي الملقب بابن منظور ص ١٨٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣٦٨.

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

المحاضرة السادسة عشرة

تالي الكلام على سائر عرب الجاهلية بالسما. والتجريم: سنى 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 اضطروا الى قطع الفيافي والقفار ليلاً
مهتدين برؤية الداردي فلولاها لضلت جيوشهم وهلكت قوافلهم في الكُتبان
والبراري كما ورد في سورة الأنعام: « وَهُوَ الَّذِي جَمَلَ لَكُمْ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا
بِهَا فِي ظُلُمَاتِ اللَّيْلِ وَالْبَحْرِ »^(١). فلا غرو انهم عرفوا عدة من الكواكب
الثابتة وسموها بأسماء مخصوصة يُذكر جزء منها في اشعارهم مثل الفرقدين
والديران والميوق والثريا والباكين والشريين وغيرها، ولكن لا يتوصل الى
فهم سعة معرفتهم بالكواكب الثابتة الا من اطلع على كتاب ابي الحسين عبد
الرحمن بن عمر الصوفي^(٢) في الكواكب والصور فانه عند وصف كل صورة
على طريقة الفلكيين جمع اسماء الكواكب المستعملة عند عرب البادية فبلغت
هذه الاسماء عدد نحو مائتين وخمسين او اكثر. فمن كتاب عبد الرحمن الصوفي
ومن اقوالهم في منازل القمر زى ايضاً انهم في اثبات الصور النجومية^(٣) سلخوا

VI, 97 (1)

(٢) للمتوفى سنة ٣٧١ هـ = ٩٨٦.

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

فلم يقولوا نجيباً كما هو عرف معاصرينا.

طريقة خاصة غير طريقة فلكيي اليونان حتى لا نجد في الاكثر موازنة
بين صورهم وصور اليونان.

أما البروج الاثنا عشر فإظنها عند العرب مجهولة وأنها ليست المراد بلفظ
البروج الوارد ثلاث مرات في القرآن الشريف او بلفظ الأبراج الذي جاء
(إن صحّت الرواية) في خطبة منسوبة الى قس بن ساعدة الأياديّ القاهها قبل
الهجرة بستين يسيرة وقال فيها: « إن في السماء خَيْرًا. وإن في الارض لَمَبْرًا.
ليلٌ داج. وسماٌ ذات ابراج. وارضٌ ذات رُتاج. وبحارٌ ذات امواج »^(١).
وتأييداً لقولي هذا الذي لملكم تسترّبونه أُبدي لكم ملاحظات قادّني الى
ذلك الظن. الملاحظة الاولى ان الصور التجميعة الاثني عشرة التي تسمى
البروج ليست اكثر من الصور الاخرى ضياءً او حُسنًا او عِظَمًا او غرابة الشكل
فلا تحوي شيئاً مَرِيئاً يستوجب تفضيلها على سائرها. وقدماء الفلكيين انما
اختروها وجعلوا لها منزلة خاصة في علمهم لانها واقعة في الدائرة التي يظهر ان
تقطعها الشمس في مدة سنة. ولكن لحفاة تلك النجوم وقت ما يُدرك بصرنا
الشمس لا تُؤخذ مواضعها من فلك الشمس الظاهر الا بالحساب والاعتبار الطويل
فلا تكفي لمرقتها المشاهدة البسيطة. فترؤن ان ناساً مثل العرب غير متقدمين
في علم الهيئة لا يمكن ان يتوصلوا الى اثبات البروج الاثني عشر الا بتلقيها عن

(١) كتاب البيان والتبيين للجاحظ ج ١ ص ١١١ من طبعة مصر سنة ١٣١٣
= كتاب الاماني ج ٤ 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 ١٣٠٠ وغيرها من الكتب. ولكن في نسخة هذه المطبعة
وسائر المطب المنسوبة الى رجال الباهلية نظر.

غيرهم ثم أن معرفتها لا تعود عليهم بفائدة - الملاحظة الثانية أن قسمة فلک الشمس الى البروج الاثني عشر لا تنهم إلا اصحاب احكام القصور ومعلوم ان العرب ما كانوا يشتلون 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 آنفا من عدم موافقة صور العرب لصور اليونان - الرابعة ان البروج او الازواج السماوية مهما كان المراد بها لا تُذكر فيما بلّغنا من نظم عرب الجاهلية ونثرهم سوى الحطبة المزورة الى قس بن ساعدة. قال ابو الملا: «أما بروج السماء فلم تكن العرب تعرفها في القديم وقد جاء ذكرها في الكتاب المزيد»^(١).

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

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

(١) شرح التبريزي على جاسة ابي تمام ص ٥٤ من طبعة بين سنة ١٨٢٨ م

او ج ٣ ص ١٣٥ من طبعة بولاق سنة ١٢٣١ هـ.

(٢) قال عبد الرحمن الصوفي المذكور سابقا: «والعرب لم تستعمل صور البروج على حقيقتها وإنما قسمت دور الفلك على مقدار الأيام التي يقطع القمر فيها الفلك» (ص ٣٥ من الترجمة الفرنسية لشييروپ. والاصل العربي موجود في ص ١٣٤ من مجموعة *Volüres et extraits des manuscrits de la Biblio-thèque du Roi, t. XII, Paris 1831*

ثلاث آيات قرآنية: « وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ »^(١) -
 « تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَجَمَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُنِيرًا »^(٢) -
 « وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ »^(٣) . - فاقول إن من اعتبر هذه الآيات عرف أن
 غرضها أننا هو حث المؤمنين على اعتراف عجائب المخلوقات وقدرة الخالق
 وحكمته. فإن لم يكن للبروج الاثني عشر شي^٤ يفضلها على الصور النجومية
 الاخرى ولا منفعة تختص بها عند العرب كما ابدته قبلاً فلماذا ذُكرت 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 مجوماً وهي النجوم التي
 يُهْتَدَى بها في ظلمات البر والبحر »^(٤) وكذلك في تفسير سورة الفرقان قال ان
 البروج هي « النجوم » او على ما روى عنه فخر الدين الرازي^(٥) « الكواكب
 المظلمة »^(٦) . - والمحتمل ان لفظ البروج ما ابتدأ يُحصَر في البروج الاثني
 عشر الآ في اواخر القرن الأول للهجرة او بعدها عقب دخول شي^٧ من علم

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

(٣) سورة البروج 1، LXXXV

(٤) راجع كتاب تنوير المقبلات من تفسير ابن عباس لمصهد بن يعقوب
 الفيروزي ابلخي ص ١٢٤ من طبعة مصر سنة ١٣٦١. والمطلب ايضاً ص ٢٧ منه .

(٥) تفسير فخر الدين الرازي ج ٦ ص ٣٠ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣٠١ .

(٦) قال صاحب لسان العرب ج ٣ ص ٢٤ : « وقال ابن اسحق في قوله

تعالى والسماه ذات البروج قيل ذات الكواكب وقيل ذات القصور في السماء .
 الغرأه : 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 مآرف عرب العراق والشام وذلك لان سائر الصور القومية لا يعول عليها اكثر المنجمين في اعمالهم فتكون بلا فائدة. فلما تلت العرب علم الفلك الحقيقي نحو منتصف القرن الثاني وتلوا الكتب العلمية الاجنبية الى لتهم اضطروا الى اتخاذ لفظ جديد لتسمية اشكال النجوم المذكورة في تلك الكتب الحارجة عن البروج الاثني عشر واختاروا كلمة الصور التي يوافق معناها معنى الاصطلاح اليوناني $\mu\omicron\rho\phi\omicron\sigma\epsilon\iota\varsigma$.

فلنتقل الآن الى منازل القمر التي صكث 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 يختلف 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 فدا اتخذناها اصل الحركة. وظاهر ان الشمس لحركتها الظاهرية السنوية حول الارض تنتقل الى جهة حركة القمر مدة ما يتم فيها القمر دورته تلك فلا يعود القمر الى ادراك طول الشمس اعني الى الاجتماع او الاقتران بها الا بعد مدة اطول من مدة الدورة النجومية اي بعد ٢٩ يوماً و١٢ ساعة و٤٤ دقيقة. فنسمى هذه المدة الدورة الاقترانية او

(١) هنا اصطلاح كل فلكي العرب لا غير فلا استحسن بعض مؤلفي مصرنا الذين يستعملون لفظ «الدائرة الكسوفية» التي احسا تريحة حرفية للاصطلاح الافرنسي *écliptique*.

(٢) الميل المتوسط ٥° ٨' ٢٣" وزيادته ونقصانه ٩' ٨" ٤٧".

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

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

وما فات العرب هذا الامر لوفرة مراعاتهم القمر والنجوم فاتهم كما قيل في كتاب تار الازهار في الليل والنهار لابن منظور الافريقي^(٣) المتوفى سنة ٣١١ : « انسوا بالقمر لآتهم يجلسون فيه للسمر ويهديهم السبل في سرى الليل في السمر ، ويزيل عنهم وحشة الفاسق ، ويتم على المؤذي والطارق . فاختاروا في السماء ثمانية وعشرين مجموعاً من نجوم غير بيده عن فلك البروج وذلك القمر لتكون علامات لمسير القمر بصفة ان يدلّ تقريباً كل واحد منها على موضع القمر في احدى ليالي الشهر النجومى . وسموا هذه المجموع النجومية نجوم الأخذ او منازل^(٤) القمر الوارد ذكرها في آيتين من القرآن الشريف : « هُوَ الَّذِي جَمَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابِ »^(٥) - « وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ »^(٦).

(١) Période synodique, mois synodique (٢) وللمقدار الحقيقي ١٣ ١٠ ١٣٠

(٣) ص ٥٧ من طبعة التوسطنطينية سنة ١٣٤٨ .

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

(٦) في فلقته وهو واجهه . سورة يس XXXVI, 30

المحاضرة السابعة عشرة

تألي 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 الاوربأويين في تسمية الكواكب الثابتة. وان قابلتم هذا الجدول بما هو متداول في كتب المستشرقين وجدتم احياناً اختلافاً خفيفاً وسيه ان أسماء النجوم المتداولة قد اثبتها سنة ١٨٠٩ م الفلكي الالماني الشهير لويس إيدرز^(١) مستنداً الى اوصاف غير كافية للنازل موجودة في ملخص الهيئة للفرغاني وفي كتاب عجائب المخلوقات لزريراً بن محمد القزويني. أما انا فتمكنت من سلوك مسلك اصح واتقن من مسلكه متمسكاً بقول عبد الرحمن الصوفي المتوفى سنة $\frac{376}{986}$ في كتاب الكواكب والصور^(٢) وابي الريحان البيروني المتوفى

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

سنة ١٠٨٨ في كتاب الآثار الباقية^(١) وفي كتاب القانون المسعودي^(٢). فان هذين المؤلفين وهما من اشهر فلكيي العرب ضبطا مواضع نجوم كل منزلة لنجوم الموصوفة في الجريدة النجومية المشهورة التي ادرجها بطليموس في المجسطي^(٣). وحيث ان الفلكي الانكليزي فرنسيس بيني^(٤) اثبت بكل التدقيق الاسماء الحديثة لكل كوكب من كواكب جريدة بطليموس سهل علي تعريف الاسماء الحديثة لنجوم منازل القمر. وانتم 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 جراً. وان زاد عدد كواكب الصورة عن عدد الحروف اليونانية (وهي اربعة وعشرون) علم الباقية بالحروف اللاتينية. ولكن زيادة عدد الكواكب الثابتة المروفة بعد اكتشاف النظارات المعظمة اضطرت الفلكيين الى اختراع علامات اخرى لتعريف ما زاد عن مجموع

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

ben von C. Eduard Sachau, Leipzig 1876-78, p. 336-356.

(٢) في الباب الثامن من المقالة التاسعة. واستعملت جزءاً من نسخة قديمة خطية من هذا الكتاب التقيس امارتني اياه الشيخ عبد الرحمن عيش بما له من اللطف والغضل الميزيل.

(٣) وصف بطليموس في الباب الاول من المقالة الثامنة من المجسطي ١٠٥ كوكباً ثابتة مع ذكر اطوالها ومروضا ومراتب عطها.

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 ١٧٣٥م^(٢) وصف فيها نحو ثلاثة آلاف كوكب مع تعيين اطوالها وعروضها. وكلما اخذت الفلكيون بعده كوكباً من جريدته رمزوا اليه بدمه مع تقديم حرفي Fl. اشارة الى فلستيد. وعلى هذا المتوال يكون تعريف الكواكب المأخوذة اسماؤها من جرائد نجومية اخرى.

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على منذهب فلكي عرنا
الشُّرطَان	β و γ من الحمل
البَطِين	ϵ و δ و ρ من الحمل
الشُّرْيَا	Fl. 19 و Fl. 23 و Fl. 27 و Fl. 18 من الشور وكوكبان صغيران لم يرصدهما بطليموس لتضائق ما بينها في منظر الابصار.
العَجْرَان	α من الشور
المُهَقَّة	λ من الجبار (وهي ثلاثة كواكب صغيرة متقاربة جعلها بطليموس كوكباً واحداً سمايياً)
الهِنَعَة	γ و ϵ من الجوزاء
الذَّرَاع	α و β من الجوزاء
النُّشْرَة	ϵ و γ و δ من السرطان
الطَّرْف	x من السرطان و λ من الاسد
المُجْبِهَة	ζ و γ و η و α من الاسد
الزُّبْرَة	θ و δ من الاسد
الصَّرْفَة	β من الاسد
العَوَاد	β و η و γ و δ و ϵ من السنبلة

John Flamsteed (i)

(r) لي بعد موت المؤلف بتهمس سنين .

اسماء للمنازل	تعريف كواكبها على مذهب فلكيي مصرنا
السماء الاجزل	α من السنبلة
الكَفَر	ϵ و κ و λ من السنبلة
الزُبَابِي	α و β من الميزان
الأكليل	β و δ و π من العقرب
القلب	α من العقرب
الشولة	λ و υ من العقرب
النعام	ناحية من السماء بين δ و φ و τ و κ من القوس وبين γ و δ و ϵ و η منها
الْبُدَّة	رُقعة من السماء قُفَر لا كواكب فيها تكتت ϵ و δ و π و d و ρ و υ من القوس
سعد الذابح	α و β من الجدي
سعد بُلَع	ν (وهو Fl. 13) و μ و ϵ من الدلو
سعد السعود	β و ξ من الدلو و δ من الجدي
سعد الاخيلية	γ و π و κ و η من الدلو
الْفَرُغُ الْأَوَّل	α و β من القوس
الفرغ الثاني	Fl. 21 من اندروميديا و γ من القوس
بطن الموت او البشلاء	β من اندروميديا

جدول الحروف اليونانية									
الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها			
rho	ر	ρ	iota	ي	ι	alpha	ا	α	١
sigma	س	σ	kappa	ك	κ	beta	ب	β	٢
tau	ت	τ	lambda	ل	λ	gamma	ج	γ	٣
hypsilon	....	υ	my	م	μ	delta	د	δ	٤
phi	ف	φ	ny	ن	ν	epsilon	....	ϵ	٥
chi	خ	χ	xi	كس	ξ	zeta	ز	ζ	٦
psi	پس	ψ	omikron	....	\omicron	eta	....	η	٧
omega	....	ω	pi	پ	π	theta	ث	θ	٨

وبَيَّنَّ من هذا الجدول أنَّ منازل القمر عند العرب في زمان الجاهليَّة كانت تشتمل ايضاً على بعض الكواكب الخارجة عن صور البروج الاثني عشر وأنها كانت غير متساوية في الطول. ولا تَغْرَوُ في عدم التساوي لأنَّ عرب الجاهليَّة ما كانوا ذوي معرفة بالهندسة ولا بالآلات الرصدية فلم يمكنهم اثبات المنازل الأَبْشِيءُ يُعَيَّنُ في السماء اعني بالنجوم.

المحاضرة الثامنة عشرة

تالي الكلام على منازل القمر: إنَّ قسمة فلك البروج الى ٢٨ منزلة متساوية كانت لعرب مجهولة قبل القرن الثالث للهجرة واصلا هندي - لمحة في المنازل عند اسم غير العرب - انواع المنازل وارتباطها باحوال الهواء وحوادث الجو على رأي عرب الجاهليَّة .

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 أوَّل الامر اتَّخذوا عدد المنازل الاكثَرُ التداول بين الهند اعني سبعا وعشرين وسمَّوها بنفس الائمة العربية القديمة إلا أنَّهم اسقطوا منزلة الزباني مضيقين حصَّتها الى منزلة الاكليل فصار طول كلِّ منزلة ثلث عشرة درجةً وتُلْتَمَأُ ووقع في كلِّ برج منزلتان ورُبِع. ولعلَّ أوَّل من اتبع هذا المنهج ابو يوسف يعقوب ابن اسحق الكِنْدِيّ الفيلسوف الشهير المتوفى نحو سنة ٢٦٠^{هـ} في رسالته * في علل

القوى المنسوبة الى الانخفاض العالية الدالة على المطر^(١) وهي رسالة قُصد اصلها العربي فلاتقف الآن الا على ترجمتها المبرانية 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 ٢٧٢ / ٨٨٦ في كتاب الامطار والرياح وقير الاهوية^(٤) الذي ألفه على مذهب حكماء المهند وهو كتاب لم يصل الينا الا ترجمته اللاتينية المطبوعة سنة ١٥٠٧م في البندقية مع رسالة الكندي المتقدم ذكرها^(٥). - ولكن المنجمين الذين اتبعوا مذهب المهند في تقسيم تلك البروج الى منازل متساوية نحو اواخر القرن الثالث وبعدها ما استحسنوا ابقاط منزلة الزباني قسموا تلك البروج ثمانية وعشرين قسما فاصاب كل منزلة اثنتي عشرة درجة وستة اسباع فوقع في كل برج منزلتان وتُلت^(٦).

(١) هذه الرسالة منكورة في كتاب الفهرست ص ٣٥٧ سطر ٢٠. وفي تاريخ الحكماء لابن الغفطي ص ٣٧١ من طبعة ليبسك او ص ٢٤٢ من طبعة مصر وفي كتاب ابن ابي اصيبعة ج ١ ص ٣١١ - والاشخاص العالية عبارة عن الاجسام السماوية.

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

(٣) في البندقية سنة ١٥٧٧م Alkindus, *Astrorum iudices* (Ga-) (٤) في البندقية سنة ١٥٧٧م Alkindus, *Astrorum iudices* (Ga-) (٥) في البندقية سنة ١٥٧٧م Alkindus, *Astrorum iudices* (Ga-) (٦) في باريس سنة ١٥٤٠م.

(٧) هذا الكتاب مذكور في كتاب الفهرست ص ٣٧٧ وفي تاريخ الحكماء لابن الغفطي ص ١٥٤ من طبعة ليبسك او ص ١٠٧ من طبعة مصر.

(٨) Steinschneider, *Ueber die Mondstationen*, 185-188, 128-130

(٩) ورد ذكر هذه القسمة في كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣١ وفي كتاب

وعثرتُ على استعمال هذه الطريقة الجديدة في الزيج الصابيِّ اللَّبَّانِيِّ المتوفَّى سنة ٣١٧
٩٢٩ فأنه ذكر في الباب الحادي والحسين من كتابها^(١) ما وقع من المنازل
في كلِّ صورة من صور البروج الطيعية^(٢) وذلك على صفة تخالف غير مرّة
أقوال الفلكيين الأخر. وبعد إتمام النظر فيه وإقامة الحساب اللدقيق عرفت
أنه إنما أراد قسمة فلك البروج ثمانياً وعشرين منزلة متساوية على مذهب الهند
ولا المنازل على طريقة العرب القدماء. فلذلك لم يُصَبِّ أبو الحسن عبد الرحمن
الصوفيُّ المتوفَّى سنة ٣٧٦
٩٨٦ حين ذمَّ اللَّبَّانِيَّ وقال^(٣): « وكذلك اللَّبَّانِيُّ لما أحبَّ
أن يُظهِر من نفسه معرفة منازل القمر والكواكب على مذهب العرب واخذ
فيها لم يكن من شأنه ظهر نقصه الخ ». وكلَّ هذا الاتقاد الطويل على اللَّبَّانِيِّ

البدنه والتاريخ للطهّر بن طاهر المقدسيّ من مؤلّف القرن الرابع (ج ٢ ص ٣١
من طبعة باريس) وفي الرسالة الأخيرة من رسائل اخوان الصفا (ج ٤ ص ٣٨٥
الى ٣٩٤ من طبعة ميمى سنة ١٣٠٥ الى ١٣٠٦) وعند مجلة من المؤلّفين المتأخّرين . وقد
استعملها ايضاً الزجاجيُّ الأتقي ذكره فيما بعد على ما نقله عنه محمود شكري
الأوسيّ الموجود الآن في ج ٣ ص ٣٣ و٣٣٠ من كتاب بلوغ الأرب في أحوال العرب
المنبوع في بغداد سنة ١٣٤ .

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

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

(٣) ص ٣٧ و ٣٨ من الترجمة الفرنسية المذكورة آنفاً . والمثنى العربيّ موجود
في ص ٣٧ الى ٣٩ من ج ١٢ من مجموعة *Solaires et entrails des manuscrits*
de la Bibliothèque du Roi (Paris 1834)

أما أصاب لو كان البتاني أراد وصف المنازل على مذهب العرب ولكن تبين
مما أنشأت من الحساب أن توزيعه المنازل على صور البروج الطبيعية يطابق
ما يحصل من استعمال طريقة الهند طبقاً كاملاً^(١).

قد أتضح مما قلته أن عرب الجاهلية ما انفردوا في إثبات منازل للقمر
بل إنهم أخذوا ثمانية وعشرين مجموع كواكب واقعة في منطقة البروج وخارجها وجعلوها
علامات لمسير الشمس ولتعريف مواضع سائر الكواكب في الطول، وسواء تلك
المجموع سبوا^(٢) أي نجماً أو ليلة. - أما الهند فلهم طريقتان في أخذ منازل القمر
المسمأة بلتغهم نكشتر^(٣) الذي معناه الأصلي الكوكب. وأقدم الطريقتين المرتقي
أصلها إلى أكثر من ألف سنة قبل المسيح عبارة عن ٢٧ أو ٢٨ نجماً أو مجموع
نجوم مختلفة البعد عن فلك البروج من الجهتين الشمالية والجنوبية، وهذه
المنازل الغير متساوية كانت أصلاً علامات لمسير القمر فقط ثم أطلق استعمالها
أيضاً على تعيين مواضع الشمس والكواكب السيارة. والطريقة الثانية إنما اخترعت
في زمان قريب من عهد المسيح بعد ما تلقت الهند شيئاً من علوم اليونان
الهندسية والفلكية وتأموا تصور الدوائر السماوية النظرية. فقسوا فلك البروج
سبماً وعشرين منزلة متساوية واخذوا يستخدمونها على صفة استخدامهم البروج

(١) فلتضاف هذه الملاحظات إلى ما قلته في المواشي على زيج البتاني ج ١
ص ٣٥ و ٣٦. - فليصحح أيضاً ما قلته في منازل القمر على رأي البتاني الدكتور
ثورفيني E. Griffini. *Intorno alle stazioni lunari nell'astronomia degli Arabi* (Rivista degli Studi Orientali. I, 1898, p. 436-438)

الاثني عشر اعني لتعريف اطوال كلِّ الكواكب ثابتة كانت ام سيّارة. - ثمّ نعتُرُ ايضاً على ذكر اسماء ثمانٍ وعشرين منزلة في الكتاب المسوّى بُنْدِهَشْ^(١) من الكتب الدنيّة للفرس المجوس التابعين مذهب زرادشت إلا أنّنا لا نعرف شيئاً من كفيّة اتّخاذ تلك المنازل واستعمالها. - أما الذي ذهب اليه حديثاً دِترِخُ الألمانيّ^(٢) انّ الفصل الحامس من سفر التكوين من التوراة رمّز الى منازل القمر وسعة كلّ منها حين ذكر مدّة اعمار الآباء من آدم الى نوح فوّصم وخيال محض لا ادنى اساس له.

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

Bundelesh (i)

E. Dittrich, *Urväter, Priestsion und Monihäuser* (Orientalistische Literaturzeitung, XII. Bd., Juli 1909, col. 292-299)

محتملٌ بِيَدَ أَنَّهُ لَا يَصِيرُ عِلْمًا يَقِينًا إِلَّا مَتَى عَثَرْنَا عَلَى ذِكْرِ الْمَنَازِلِ فِي الْكُتُبَاتِ
 الْبَابِيَةِ الْقَدِيمَةِ الَّتِي لَمْ تَرَلْ تُكْتَسَفُ فِي بِلَادِ مَا بَيْنَ النَّهْرَيْنِ .
 سَلَكَتْ عَرَبُ الْجَاهِلِيَّةِ مَسْلَكًا خَاصًّا لَهُمْ فِي اسْتِمَالِ مَنَازِلِ الْقَمَرِ . وَذَلِكَ
 أَنْ غَرَضَ سَائِرِ الْأُمَمِ مِنْ إِثْبَاتِهَا كَانَ تَمْيِينَ مَوَاضِعِ الْأَجْرَامِ السَّائِرَةِ بِقِيَاسِهَا
 بِمَوَاضِعِ الْمَنَازِلِ أَوْ أَنَّهُمْ اسْتَعْمَدُوا لِاسْتِخْرَاجِ الْأَخْتِيَارَاتِ (وَهِيَ نَوْعٌ مِنْ أَحْكَامِ
 النُّجُومِ) مِنْ مَوْضِعِ الْقَمَرِ فِي أَحَدِي الْمَنَازِلِ فِي الْوَقْتِ الْمَفْرُوضِ . أَمَّا الرَّبُّ
 الْقَدِيمَاءُ فَاسْتَمَلُوا لِتَقْدِيمَةِ مَعْرِقَةِ أَحْوَالِ الْهَوَاءِ وَحَوَادِثِ الْجَوِّ فِي فَصُولِ السَّنَةِ
 لِأَنَّهُمْ كَانُوا يَنْسَبُونَ تِلْكَ الْحَوَادِثِ إِلَى طُلُوعِ الْمَنَازِلِ وَغُرُوبِهَا وَقَتِ الْفَجْرِ حِينَ
 تَطْلُعُ الشَّمْسُ ^(١) . وَمَعْلُومٌ أَنَّ مِثْلَ هَذَا الطُّلُوعِ أَوْ التَّرُوبِ لَا يَعْرِضُ لِمَنْزِلَةِ الْأَ
 مَرَّةِ فِي السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ بِسَبَبِ مَا يَسْتَوْجِبُهُ مِنَ الْأَحْوَالِ . فَإِنَّ الْمَنْزِلَةَ الْمَفْرُوضَةَ
 لِكُونِهَا قَرِيبَةً مِنْ فَلَكَ الْبُرُوجِ الَّتِي هُوَ أَيْضًا فَلَكَ الشَّمْسِ الظَّاهِرِيِّ حَوْلِ
 الْأَرْضِ لَا تَطْلُعُ وَقْتِ طُلُوعِ الشَّمْسِ عَلَى وَجْهِ الْعِلْمِ النَّظَرِيِّ إِلَّا بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ
 مَتَوَسِّطَ اطْوَالِ نَجْمِهَا مَسَاوِيًا لَطُولِ الشَّمْسِ وَكَذَلِكَ لَا تَغْرُبُ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ
 إِلَّا بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ مَتَوَسِّطَ اطْوَالِهَا فِي نَظِيرِ طُولِ الشَّمْسِ وَلَا يَعْرِضُ ذَلِكَ
 إِلَّا مَرَّةً فِي السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ لِأَنَّ الشَّمْسَ لَا تَعُودُ إِلَى مَنْزِلَةِ مَفْرُوضَةٍ إِلَّا بَعْدَ تَمَامِ
 دَوْرَتِهَا السَّنَوِيَّةِ الظَّاهِرِيَّةِ . وَفِي الْحَقِيقَةِ لَا يُرَى طُلُوعُ مَنْزِلَةٍ أَوْ غُرُوبُهَا وَقْتِ
 طُلُوعِ الشَّمْسِ حِينَ يَسَاوِي طُولُهَا طُولَ الشَّمْسِ أَوْ يَبْعُدُ عَنْهُ مِائَةً وَتِسْعِينَ دَرَجَةً
 لِأَنَّ شِعَاعَ الشَّمْسِ يَسْتُرُ نَجْمَ الْمَنْزِلَةِ وَيَمْنَعُنَا عَنْ رُؤْيَتِهَا فَيُخْتَلَفُ الطُّلُوعُ أَوْ التَّرُوبُ

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

المرئي عن الطلوع او الغروب الحقيقي. فالتّي تُرى 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 واتى قبلها وطلعت الثالثة منها على نكس البروج بين طلوعي الفجر والشمس في الوقت الذي وصفه ابن الرقاع^(٢) في شعره

وأبصر الناظرُ الشّعريَ مينةً لما دنت من صلاة الصبح تنصرفُ
في حُمرّة لا يبيض الصبح اعرفها فقد علا الليلُ عنها فهو منكسفُ
لا يياس الليلُ منها حين تتبّعهُ وما النهارُ بها ليلٌ 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 الرقب^(٣). فظاهر ان الرقب 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 (i)

(٢) كذا في النسخته المطبوعة. ولعل الصواب ابن الرقاع امني مدي بن الرقاع العاملي الشامسي المشهور بدمشق في أيام الوليد بن عبد الملك (٨١٦-٩٦ هـ = ٧٥٠-٧٥٠ م).

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

أَحَقًّا مِبادُ اللَّهِ أَنْ لَسْتُ لَاقِيًا بِثِينَةٍ أَوْ يُلْقَى الثَّرِيماً رَقِيْبُهُ

واراد لا التقاها ابداً.

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

واختلف اللغويون في معنى لفظ النوء الاصيلي فقال ابن سيده المتوفى سنة ٦٥٨ هـ في كتاب المحصص (ج ٩ ص ١١٣): « [قال] ابو حنيفة. ناء الكوكب نَوْءًا وتَنَوَّاءً. ونَوْءُه اَوَّلُ سقوطٍ يُدْرِكُه بالافق بالبداة قبل انصحاق الكواكب بضوء الصبح. قال وقد تكلم علماء الرّيبية في تفسير النوء فقال بعضهم سُمي نَوْءًا لطلوع الرّيب لا لسقوط الساقط وذهب الى ان النوء في اللغة النّهوض ولو كان هذا هكذا لم تكن على العرب مؤنثة ان يصلوا الثاني هو الطالع وان

يتركوا السقوط. وقيل النوء السقوط واليَلان ومنه قولهم ما ساءك وناك
ومناه اناك فأنتي الالف للابحاج فالنوء على هذا التفسير من الاضداد. ولو
لم يكن النوء إلا النهوض لكان قولهم ناء النجم وهم يريدون سقط مذهب
على طريق التناول كأنهم كرهوا ان يقولوا سَقَطَ. فأما من ذهب الى ان
الكوكب ينوء ثم يسقط فاذا سقط قد تقضى نوءه ودخل نوء الكوكب
الذي بعده فان تأويل النوء في قول هولاء هو التأويل المشهور الذي لا يُنزع
فيه لان الكوكب اذا سقط النجم الذي بين يديه اطل على السقوط وكان
اشبه بشيء حالاً بحال الناهض ولا نهوض حتى يسقط لان الفلك يجتره الى
النور فكأنه محاملٌ بيب قد اثقله وغلبه. وقال مجد الدين ابن الاثير المتوفى
سنة ٦٦٦ في كتاب النهاية من غريب الحديث (ج ٤ ص ١٣٨ من طبعة
مصر سنة ١٣١١): «أَنَّ سَي نَوْءًا لآتَهُ إِذَا سَقَطَ السَّاقِطُ مِنْهَا [أي من
المنازل] بالمغرب ناء الطالع بالشرق ينوء نوءًا أي نهض وطلع وقيل اراد بالنوء
الغروب وهو من الاضداد قال ابو عبيد^(١) لم نسمع في النوء انه السقوط
الا في هذا الموضع». وقال ابن رشيح القيرواني المتوفى سنة ٥٥٦ في كتاب
العُدَّة ج ٢ ص ١٩٦ الى ١٩٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥: «واذا اتفق ان
نطلع منزلة من هذه المنازل بالعداة ويغرب رقيه فذلك النوء لا يتفق لكل
منزلة إلا مرة واحدة في السنة وهو ماخوذ من ناء ينوء اذا نهض متاقلاً
والرب تجعل النوء للغارب لآتَهُ ينهض للغروب متاقلاً..... قال [الزجاجي]

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

سنة ٢٢٢ هـ = ٨٢٨ م وقيل ٢٢٤ هـ = ٨٢٩ م.

وبعضهم يجعله للطالع وهذا هو مذهب المنجيين لأن الطالع له التأثير والقوة والغارب ساقط لا قوة له ولا تأثير.

أما الحوادث من انواء وپوارح قد اختلفوا فيها فمنه 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 لتوئها او بارحها فاذا انقضت هذه المدة لم ينسب 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 والاحتجاج الى شرح معانيها وتفسير ما فيها من غريب اللغة فن اراد امثلة من تلك الاسجاع وجدها في كتاب المخصص لابن سيده (ج ٩ ص ١٥ الى ١٨) نقلاً عن كتاب الانواء لابي حنيفة الديبوري. وفي عجائب المخلوقات لزكريا بن محمد القزويني المتوفى سنة $\frac{682}{1283-1288}$ عند وصفه المنازل^(٢).

(١) ذكر لك البيروني في البلب التاسع من المقالة التاسعة من القانون المسعودي.

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

المحاضرة التاسعة عشرة

تنسب الكلام على المنازل وانواتها: استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب
الجاهلية - اسما. سكبت محسنة بالمنازل والانواء اُلفت في القرن الثاني والثالث
والرابع للهجرة - من لفظ « الانواء » عند بعض الفلكيين. - علم الفلك في
القرن الاول واولئل القرن الثاني للهجرة: عدم اعنام المسلمين به.

وبسبب ارتباط سقوط المنازل وطلوعها بالسنة الشمسية المذكور قبلاً كات
العرب يستعملونها احياناً لحساب الزمان وهذا ما حمل البيروني وسيرنكر على
الظن المتقول في احد الدروس للماضية (ص ٩٢ و ١٠١) ان العرب قد ضبطوا
مقدار السنة الشمسية برصد الانواء وكانوا ايضاً يصلونها مواقيت لحلول ديونهم
وغيرها فيقولون مثلاً اذا طلع النجم^(١) حل عليك مالي. فسموا تنجيم الدين تقريده
عطائه في اوقات معلومة. - وللعرب اشعارُ بيّن احوال فصول السنة بذكر
اوضاع القمر والشمس في المنازل في وقت مفروض كقولهم^(٢)

اذا ما قارن القمرُ الثرياَ لثالثة هَدَّ ذهب الشتاء

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

(١) اي الثريا على اصطلاح عرب الجاهلية والاحاديث النبوية

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

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

اذا ما البدرُ تمَّ مع الثريا أتاك البردُ أولهُ الشتاء

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

وقد ألف السلف من اية اللغة كتباً كثيرة في الانواء جمعوا فيها اقوال العرب من المنظوم والمنثور ومن اولائك اللغويين الذين عاشوا في القرن الثالث والراب للهجرة:

١- ابو فيد مؤدج بن عمرو السدوسي العجلي المتوفى سنة $\frac{١٩٥}{٨١١-٨١٠}$.
ذكر كتابه في الانواء في كتاب الفهرست ص ٤٨ وفي كتاب وفيات الاعيان لابن خلكان عدد ٧٥٤ من طبعة غوتنجن (او ٧١٤ من الطبقات المصرية) وفي بنية الوعاة للسيوطي ص ٤٠٠ من طبعة مصر سنة ١٣٢٦.

٢- الثَّعْرَبُ بنُ شَيْبَلِ المَازِنِيِّ البَصْرِيِّ المتوفى سنة $\frac{٢٠٤}{٨٢٠}$ وقيل $\frac{٢٠٣}{٨١٩}$. ذكر كتابه في كتاب الفهرست ص ٥٢ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٧٧٤ (او ٧٣٥ من الطبقات المصرية) وفي زهة الأبناء في طبقات الادباء لابي بكرات عبد الرحمن بن محمد الأنباري ص ١١١ من طبعة مصر سنة ١٢٩٤ وفي بنية الوعاة ص ٤٠٥.

٣- قَطْرُبُ التَّحَوِيِّ وهو ابو علي محمد بن المستير البصري المتوفى سنة

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

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

٥ - الاصمعي وهو ابو سعيد عبد الملك بن قُرَيْب المتوفى سنة $\frac{٢١٣}{٨٢٨}$ وقيل $\frac{٢١٤}{٨٣٠-٨٢٩}$ وقيل $\frac{٢١٦}{٨٣١}$ وقيل $\frac{٢١٧}{٨٣٢}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٥٥ و٨٨ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٣٨٩ (او ٣٥٧) وفي بنية الوعاة ص ٣١٤.

٦ - ابن الاعرابي وهو ابو عبد الله محمد بن زياد المتوفى سنة $\frac{٢٣١}{٨٤٦-٨٤٥}$. ذُكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ وكتاب عبد الرحمن الصوفي ص ٣٢ وابن خلكان عدد ٦٤٤ (او ٦٠٥) وفي بنية الوعاة ص ٤٣.

٧ - محمد بن جبيب بن ايمّة ابو جعفر المتوفى سنة $\frac{٢٤٥}{٨٦}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ وفي بنية الوعاة ص ٣٠.

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

(١) كنيته ابو محمد في كتّاب الفهرست ص ٧٠ ولاصح ابو يحيى كما ورد في كتاب البيروني وفي لسان العرب ج ٦ ص ٤٥٩ (انظر ايضاً ج ١٥ ص ١٣١). راجع ايضاً G. Flügel, *Die grammatischen Schulen der Araber*, Leipzig 1862, p. 138-139.

سنة $\frac{٢٦٨}{٨٩٢}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٤٦ و ٨٨ وفي بنية الوعة ص ١١١
(« كتاب الانوار » محرف عن « الانوار »).

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 الفحوي المتوفى سنة $\frac{٢٢٦}{٨٤١}$. جاء ذكر كتابه في
الفهرست ص ٧٨ محرفاً « كتاب الانوار » ولكن الصحيح كتاب الانوار.
وعن ابي الهيثم روى صاحب لسان العرب وصاحب تلج العروس اشياء من
الفلكيات.

١١ - ابن قتيبة وهو ابو محمد عبد الله بن مسلم الدينوري الجيلي المتوفى
سنة $\frac{٢٧٦}{٨٩٠-٨٨٩}$ وقيل ٢٧٠. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وابن
حنكان عدد ٣٣٧ (او ٣٠٤) وفي بنية الوعة ص ٢٩١. وهو محفوظ في مكتبة
أكنفرد 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
كتابيه في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وفي طبقات الحنيفة لابن فطلويس ص ٩٥^(٢)

(١) وللمصطلح ان هذا الكتاب في الانوار هو الكتاب الذي اشار اليه
المسعودي في آخر الباب الحادي والستين من كتاب مروج الذهب ج ٣ ص ٤٢٢
من طبعة باريس. - ومن كتاب الانوار لابن قتيبة نقل بعض اسماء العرب
مجدو شكري الآوسي في كتاب بلوغ الأرب في احوال العرب المطبوع في بغداد
سنة ١٣٤٤ ج ٣ ص ٢٣٦ الى ٢٤٢.
(٢) وفيه « الانوار » محرف عن الانوار.

وفي الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٦ و ٣٤٧ الى ٣٤٨^(١) وفي نزهة الألباء في طبقات الادباء لابن الأباري ص ٣٠٦ وفي بنية الوعاة ص ١٣٢. وهو اشهر الكتب في هذا الفن واتمها يتضمن كل ما كان للعرب من العلم بالسما والانواء ومهابة الرياح وتفصيل الازمنة وغير ذلك. ومنه اخذ ابن سيده في كتاب المختص 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 اتمها واكملها في فنه كتاب ابي حنيفة الدينوري فانه يدل على معرفة تامة بالاخبار الواردة عن العرب في ذلك واشعارها واسجاعها فوق معرفة غيره ممن اقصوا 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 بالازصاد.

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

(١) ولعله المراد في الجلب المعاني والستين من كتلب مروج الذهب للمسعودي ج ٣ ص ٢٢٢ من طبعة باريس. قال فيه المسعودي ان ابن قتيبة سلب بعض اشياء متعلقة بنواحي الافق من كتلب ابي حنيفة الدينوري ونقلها الى كتبه وجعلها من نفسه.

(٢) والاصل العربي لهذا النص موجود في المغاللة التي ادرجها Caussin de Perceval في المصنوع 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 الانوار. مذكور في كتاب
الفهرست ص ٥٩ و ٨٨.

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

١٥ - الزجاج النحوي وهو ابو اسحاق ابراهيم بن السري محمد التوفى
ببغداد سنة $\frac{٣١٠}{٩٣٢}$ وقيل $\frac{٣١١}{٩٣١}$ وقيل $\frac{٣١٦}{٩٣٨}$. وكتابه مذكور في الفهرست ص ٨٨
وابن خلكان عدد ١٢ وفي كتاب الآثار الباقية لليروني ص ٣٣٦ و ٣٤٤ (مرتين)
٣٤٥ (مرتين).

١٦ - ابن دريد الازدي وهو ابو بكر بن الحسن التوفى سنة $\frac{٣٣١}{٩٣٣}$.
وكتابه مذكور في الفهرست ص ٦١ و ٨٨ وزهة الألباء لابن الأنباري
ص ٣٣٣ وابن خلكان عدد ٦٤٨ (او ٦٠٩).

١٧ - الزجاجي وهو ابو القاسم عبد الرحمن بن اسحاق التوفى سنة
 $\frac{٣٣٧}{٩١٩-٩٢٨}$ وقيل $\frac{٣٣٩}{٩٥١-٩٥٠}$. ونقل شيئا من كتابه محمود شكري الآلوسي
البغدادي في كتاب بلوغ الأرب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة
١٣١٤ ج ٣ ص ٢٢٩ الى ٢٣٧ بالملخص. ومن كتاب الزجاجي ايضا استخراج
ابن رشيح القيرواني (المتوفى سنة $\frac{٥٥٦}{١٠٩٣}$) وصفه للجسوم كل منزلة في كتاب
العُدَّة ج ٢. ص ١٩٦ الى ١٩٩ من طبعة مصر سنة ١٣٣٥.

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

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

اسمه ولا تاريخ وقته.

٢١ و ٢٢ - الزبيدي والدّهني المذكوران في الفهرست ص ٨٨ - وهذا فضلاً عن وصف المنازل وانواتها في كتب لتوئين وفلكيين آخر غير مختصة بها. ومما يجب عليّ استنفات أنظاركم اليه انّ الانواء المفردة لها تأليفات بمض الفلكيين ليست الانواء المتقدم ذكرها. فان اولئك الفلكيين اطلقوا لفظ الانواء على ما سنّته حكاه اليونان إبيسيماً^(١) اي دلالة الحوادث الجوية المستقبلية. لانّ اليونان القدماء في القرن الخامس قبل المسح اخذوا يستعملون طلوع الكواكب الثابتة وغروبها وقت الشيات والندوات لتعيين فصول السنة الشمسية وازمنتها مضطربن الى ذلك لكون ستهم الرسمية المأخوذة من مسير القمر والشمس معاً^(٢) غير مستقصاة ونسبوا ايضاً الى ذلك النوع من الطلوع والغروب جميع حوادث الجو في ازمة السنة مثل الامطار والرياح والرطوبة واليبوسة والحرّ والبرد وكانوا يقيدون ذلك كله في جداول على صفة تقويم سنة علقت على اعمدة ليتفتح بها العموم. وسيت تلك الجداول برأيضاً^(٣). ثم بذلت الحكاه جُهدهم في اصلاحها واتقانها فنشأت ثلاثة مذاهب كلدانية ومصرية ويونانية في طريقة استنباط الدلالات على الحوادث الجوية من طلوع النجوم وغروبها. ولما انتشر حساب السنين اليوليوسي فيما قريب من عهد المسيح وهو حساب مينيّ على مسير الشمس زال الاحتياج الى رصد ذلك النوع من الطلوع والغروب لتعريف ازمة السنة الشمسية

فُسِّبَت معرفة ما يكون من حوادث الجِوَالِ إِلَى أَيَّامِ السَّنَةِ وَلَا إِلَى الْكُوكَبِ فَتَحَوَّتِ الْجَدَاوِلُ الْقَدِيمَةَ إِلَى كِتَابٍ شَرَحَتْ مَا سَمِعَتْ مِنْ الْحَوَادِثِ فِي كُلِّ يَوْمٍ مِنْ أَيَّامِ السَّنَةِ ^(١). وَنَحْوَ مُنْتَصَفِ الْقَرْنِ الثَّانِيِ لِلْمَسِيحِ أَلْفُ بَطْلِمَيْوسِ كِتَابًا ^(٢) مُوسَمًا بِكِتَابِ ظُهُورِ الْكُوكَبِ الثَّابِتَةِ ^(٣) يَبَيِّنُ فِيهِ أَيَّامَ طُلُوعِ الْكُوكَبِ الْعَظْمَى وَغُرُوبِهَا فِي الْغَدَاوَاتِ وَالْمَشِيَّاتِ مَعَ مَا نُسِبَ إِلَى ذَلِكَ مِنَ الْحَوَادِثِ الْجَوِّيَّةِ فِي التَّأْلِيفَاتِ الْقَدِيمَةِ. فَتُرْجِمُ هَذَا الْكِتَابَ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ وَسَمِّيَ كِتَابُ الْإِنْوَاءِ. وَإِلَيْهِ إِشَارَةُ الْمَسْعُودِيِّ الْمُتَوَفَّى سَنَةَ ٢٦٠ هـ فِي كِتَابِ التَّنْبِيهِ وَالْإِشْرَافِ ص ١٧ مِنْ طَبْعَةِ لَيْدِنِ سَنَةَ ١٨٩٤ م: « وَقَدْ ذَكَرَ ذَلِكَ ابْنُ بَطْلِمَيْوسِ الْقَلَوْدِيُّ فِي كِتَابِهِ الْمُرُوفِ بِالْأَرْبَعِ مَقَالَاتٍ وَفِي كِتَابِهِ فِي الْإِنْوَاءِ الَّذِي ذَكَرَ فِيهِ أَحْوَالَ أَيَّامِ السَّنَةِ كَمَا وَمَا يَحْدِثُ فِيهَا مِنْ طُلُوعِ الْكُوكَبِ وَغُرُوبِهَا ». وَكَأَنَّ تَرْوَانَ سَمَّيَتْ إِنْوَاءَ تَقْدِيمَةَ الْمُرْفَةِ بِأَحْوَالَ السَّنَةِ وَأَقْسَامَهَا وَأَيَّامَهَا ^(٤) وَهَذَا هُوَ الْمُرَادُ

(١) اطلب في هذه المسألة P. Tannery, *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne*, Paris 1893, p. 14-20, 203-294.

(٢) ومن الغريب أن هذا الكتاب لم يذكره مؤلفو العرب الذين اهتموا ببيان حياة بطليموس وتأليفاته مثل صاحب كتاب الفهرست وابن الغطفي. أما المسعودي فذكره أيضاً في ص ١٢٩ من كتاب التنبيه. ويظهر من كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٢٢٣ سطر ١٠ وص ٢٢٥ سطر ٨ أن سنان بن ثابت ذكر انوله بطليموس في كتاب له في الانواء.

(٣) φάσεις ἀπλανῶν ἀστέρων (٢)

(٤) اطلب الآثار الباقية ص ٢٢٢ سطر ١٥ وص ٢٢٣ سطر ١٧-١٨. وفي ملخص كتاب سنان بن ثابت في الآثار الباقية ذكره توجد كلمة النوء كلما كان في الأصول اليونانية ἐπισημασία. — وفي المدخل إلى شرح الظواهر السماوية المنسوب إلى جينيس ان عبارة الأصول اليونانية δια τῆς ἐπισημασίας ἀστέρων τινῶν ἵβλας ἔχουσι προσηγορίας ἐπισημασίας (Genini *Elementa astrologiae* ἐπὶ αὐτοῖς γινόμενης ἐπισημασίας (Genini *Elementa astrologiae* nomina et. Manitius, Lipsiae 1898, III, 1)

في كتب الانواء التي ألقتها الفلكيون منهم الحسن بن سهل بن قُوبِعت (١) احد منجبي الخليفة العباسي الواثق بالله (٢٢٧-٢٣٢ = ٨٤٢-٨٤٧ م) والمنجم الشهير ابو معشر جعفر بن محمد البلخي (٢) المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ وثابت بن قُرة الحراني (٣) المتوفى سنة $\frac{٢٨٨}{٩٠١}$ وسنان بن ثابت بن قُرة (٤) المتوفى سنة $\frac{٣٣١}{٩٨٣}$. وسنان هذا الف كتاب الانواء للخليفة المتضد (٢٧٩-٢٨٩ = ٨٩٢-٩٠٢ م) مستنداً خصوصاً الى كتب اليونان ولخص كتابه البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٤٣ الى ٢٧٥. وهذا مثال ما كتبه سنان: « تشرن الأول: في اليوم الأول منه بُرجي مطر على قول اوقطين (٥) وفيلس (٦) ويكدر المواء على قول القبط وقالبس (٧). وفي اليوم الثاني هواء متكدر شات على قول قالبس والقبط واوقطين ومطر على قول اودكس (٨) ومطر ذورس (٩). ولم يذكروا في

الترجمة اللاتينية القديمة (ص ٢٨٨) بَرزْدو ذا كرمونا المنقولة من الترجمة العربية. « sunt stellae, quibus sunt nomina, quae appropriantur eis propter illud quod accidit in eis ex alhanoha (أي الانواء)

(١) ذكر كتابه في الانواء في كتاب الفهرست ص ٢٧٥ وفي كتاب ابن الغنطي ص ١٦٥ من الطبعة الألمانية او ص ١٤٢ من طبعة مصر.
(٢) ذكر كتابه في الفهرست ص ٢٧٧ وفي كتاب ابن الغنطي ص ١٥٢ (ص ١٠٧ من طبعة مصر).

(٣) ذكر كتابه في كتاب ابن الغنطي ص ١١٦ (ص ٨٣ مصرية) وكتاب ابن ابي اسبيعة ج ١ ص ١٣٠.

(٤) اطلب، Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber,

Leipzig 1900, p. 52, n.

Philippos, Φίλιππος (٥) Euktemon, Εὐκτέμων (٥)

Euloxos, Εὐλόξος (٨) Kallippos, Κάλλιππος (٧)

Metrodoros, Μετροδόρος (٩)

الثالث شيئاً. وفي الرابع مطر وريح منتقلة على قول اودكسس وهوا. شات عند القبط.....^(١) - ومعلوم ان هذه الكتب في الانواء لا تعتبر الا السنة الشمسية لعدم موازنة الفصول لشهور السنة القمرية. ويتضح مما قلته ما بين هذه الانواء وانواء عرب الجاهلية من الفرق العظيم مع اتحاد الاسم. واجال ما يبتغى من معارف العرب القدماء بالنجوم والسماء اتهم فد عرفوا عددًا وافراً من الكواكب الثابتة مع مواضع مطالعها ومنارها وذهبوا في جبطها اشكالاً او صوراً مذهباً يختلف عن طرائق الاسم الاخرى ثم اتهم 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 فاقصروا على ما يُدرك بمجرد العيان. وحيث ان معارف الاشياء لا تُحصى درجة العلم الا بشرط ان تكون مرتبطة ببعض منتظمة غير مجردة عن البحث في عللها واسبابها يتجلى ان عرب الجاهلية كانت ذوي معرفة عميقة بالنجوم ولم يكن لهم شيء من علم الهيئة الحقيقي.

حان لنا ان نلقت اخطارنا الى عهد الاسلام.

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

اشتهل 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 باحيا علوم الجاهلية اعني الشعر والاخبار وبالصيد والملاهي وبالفتون والصنائع التي تنشأ عنها رفاهة العيشة ووفرة الأبهة والترّف. وما استثنى الا الامير خالد بن يزيد بن معاوية المتوفى سنة ٧٠٤ هـ حفيد الخليفة معاوية الاكبر مؤسس الدولة الاموية. وخالد بن يزيد كان ذا همة بالعلوم وهو اول من عني بإخراج كتب اليونان القديمة واول من ترجم له كتب الطب والنجوم والكيمياء^(١) حتى سمي حكيم آل مروان. وقيل ان احد وزراء مصر وجد سنة ١٠٤٣-١٠٤٤ هـ في خزانة الكتب بالقاهرة كرة سماوية نحاساً من عمل بطليموس وعليها مكتوب «حملت هذه الكرة من الامير خالد بن يزيد بن معاوية»^(٢). الا أنه اشغل خصوصاً بصناعة الكيمياء والمجتمّل ان كتب النجوم التي قيل ان ترجمت له كانت كتباً في احكام النجوم ولا في علم الهيئة.

فبالجملة مدة القرن الاول للهجرة واوائل القرن الثاني لم تزل المسلمون بعداء عن علم الفلك وسائر العلوم الرياضية والطبيعية. ومن الأدلّة على ذلك ايضاً ما كتبه قداماء المفسرين والمحدثين كلياً ارادوا ان يشرحوا شيئاً من علم

(١) وفضلاً عن كتاب الغهرست ص ٣٥٤ (والكتب المشار اليها في العواشي ١٤١٤م) راجع كتاب البيان والتبيين للملاحظ المطبوع بمصر سنة ١٣٣٣ ج ١ ص ١٦٦.
(٢) تاريخ الحكماء لابن العفطلي ص ٤٤٠ من طبعة ليبسك او ٢٨٦ من طبعة مصر.

الهيئة فانهم اتوا بما لا يعول عليه من الاخبار في امر السموات والارض والكواكب ناقين ما كان راجعاً عند عوام اهل الكتاب او المجوس. وربما الذين اسلموا من ابنا الملل الاخرى مثل وهب بن منبه^(١) الاسرائيلي الاصل ادخلوا في تأليفاتهم الاسلامية 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 أنه قال بلغني أنه قال الشمس والقمر طولهما وعرضهما تسع مائة فرسخ في تسع مائة فرسخ قال الضحاك فحسبناه فوجدناه تسع آلاف فرسخ^(٣) والشمس اعظم من القمر. قال وعظم الكواكب اثنا عشر فرسخاً في اثني عشر فرسخاً. وروينا عن عكرمة أنه قال سعة الشمس مثل الدنيا وثلاثها وسعة القمر مثل الدنيا سواها. وعن مقاتل أنه قال الكواكب معلقة من السماء كالتناديل. قالوا وحطقت 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) توفّي سنة ١١٠ هـ = ٧٢٨-٧٢٩ م وقيل ١١٤ هـ = ٧٣٢-٧٣٣.

(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 لأن حصول ضرب ٩٠٠ في مثلها هي ٨١٠٠٠٠٠٠ فالواضح انه ليس له علاقة بما يسبقه.

(٤) وهو المفهرّ الشهير محمد بن السائب بن بشر الكلبي المتوفّي بالكوفة

سنة ١٤٦ هـ = ٧٦٣ م.

كهينة القبة المتصف منها [أي من الأرض] اطرافها..... وروى وهب عن سلمان الفارسي رحمه الله أن الله خلق السماء الدنيا من زمردة خضراء وسماها بِرِجْعٍ وخلق السماء الثانية من فضة بيضاء وسماها كذا وخلق السماء الثالثة من ياقوتة حتى عد سبع سموات باسمائها وجواهرها. وروى عن ابن عباس رضي الله عنه أنه قال إن السماء الدنيا من رخام أبيض وأنا خضرتها من خضرة جبل قاف^(١). وروى أن السماء موج مكفوف^(٢). - وفي مسند احمد بن حنبل ج ١ ص ٢٠٦ الى ٢٠٧ حديث يرتقي سنه الى عباس بن عبد المطلب روي فيه أن النبي قال إن بين السماء والأرض مسيرة خمسمائة سنة ومن كل سماء الى سماء مسيرة خمسمائة سنة وكيف^(٣) كل سماء خمسمائة سنة وفوق السماء السابعة بحر بين أسفله وأعلاه كما بين السماء والأرض ثم فوق ذلك ثمانية أوعال^(٤) بين رُكَّبتين وأظلالهن^(٥) كما بين السماء والأرض ثم فوق

(١) وهو جبل قيل أنه محيط بكل الأرض . - ومثل هذا الكلام ما قاله المسعودي في الباب الثالث من كتاب مروج الذهب (ج ١ ص ٩١ من طبعة باريس) بدون ذكر مصدره : « أن السماء الدنيا من زمردة خضراء والسماء الثانية من فضة بيضاء والسماء الثالثة من ياقوتة جهراء والسماء الرابعة من درة بيضاء والسماء الخامسة من لهب أحمر والسماء السادسة من ياقوتة صفراء والسماء السابعة من نور قد طبَّعها ملائكة قيام على رجل واحدة تعظيما لله لقرينهم منه قد حركت أرجلهم الأرض السابعة واستقرت أقدامهم على مسيرة خمسمائة عام تصعت الأرض السابعة ورؤسهم تصعت العرش..... وتصعت العرش بصخر ينزل منه أرزاق الحيوان ».

(٢) أي قطع .

(٣) الوَيْلُ تَيْسُ لَجِبَلٍ . وقيل إن المراد في الآية (سورة المائدة ١٧ ، LIX) « وَيَصْعَلُ سَرَسٌ رَبُّكَ قَوْمَهُمْ حِينَئِذٍ ثَمَانِيَةٌ » هي ثمانية ملائكة في صورة الأوعال .

(٤) الطُّلْفُ للبحر والغم والغم للغمر والبغل والحف للبعير .

ذلك العرش بين اسفله واعلاه كما بين السماء والارض والله تبارك وتعالى فوق ذلك...^١ - وفي تفسير قول القرآن «كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(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 ما مجموع تجري فيه الكواكب واحتج بأن السباحة لا تكون الا في الماء»^٢ وقال فخر الدين الرازي في موضع آخر في تفسير سورة يس ج ٧ ص ٨٦: «وقد اتفق اكثر المفسرين ان السماء مبسوطة لما اطراف على جبال وهي كالسقف المستوي ويدلّ عليه قوله تعالى وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ^(٣). نقول ليس في النصوص ما يدلّ دلالة قاطعة على كون السماء مبسوطة مستديرة»^٤ - وكفى ذلك بهاناً على عدم اهتمامهم بعلم الهيئة.

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

(٢) سورة الطور (LII, 5).

المحاضرة العشرون

اوائل احتناء المسلمين بلم الفيرم ولا سبنا بلم احكام الفيرم - نرجة كتاب
منسوب الى هرمس في عهد بني اسية - الخليفة للمصور الباسمي والمتجمون -
تأثير الفيرس في ابداء اشتغال المسلمين بأحكام الفيرم - اول احتياج العرب الى
الاسطرلاب.

وفي اواخر مدة الدولة الاموية تثبتت سلطة الاسلام على جميع الامصار
والاقطار التي دخلتها الويته عنوة او صلحا اثناء المنازلي المواصله والفتوح من
اقصى بلاد ما وراء النهر في تركستان الى متهى المغرب والاندلس فمتت
اللغة العربية الشريفة اهل تلك الولايات والبدان وغلبت على السهم
الاصليّة فاخذ المسلمون كلهم من ابي جنس او امّة كانوا لا يستخدّمون في
الانشاء والتأليف الالنة العرب فابتدأت وحدة الدين تستوجب ايضاً وحدة
اللسان والحضارة والمُمران فصار الفيرس واهل العراق والشام ومصر يُدخّلون
علومهم القديمة في التمدن الاسلامي الجديد.

ان من تأمل في تاريخ كل تمدن من اوائله الى ذروته ومخطاطه عرف
ان الامم اولاً لم يصرفوا جهودهم ومساعدتهم إلا الى ما رأوه من العلوم قريبا
متناسباً لمجرد احتياجاتهم المادية اليومية وانهم لم يتوصلوا الى الاعتناء بالعلوم
النظرية العالية إلا 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 ترفي الجنس البشري وتحصيله درجة عالية من درجات المُمران

حتى ان منزلة امة في مِرْقاة التَّمَدَن اَتَمَّا تُقَدَّر بحسب قدر نضارة العلوم النظرية فيها كما بيته في درسي الاول. - فاقول ما اشتغلت به اهل البلاد الاسلاميه. من العلوم هي العلوم العلية وخصوصاً الطب والكيمياء واحكام النجوم. ولا غرور في تفضيل احكام النجوم على علم الهيئة الحقيقي لان الناس من سلبقتهم متولعون بالحكايات العجبية ومعرفة الحوادث المستقبلية وكشف ما يظنونهُ سرّاً غريباً مكتوماً. - وتقدم (ص ١٣٧) ذكر الامير الاموي خالد بن يزيد بن معاوية وسَعِيهِ لاقتباس معرفة الاحكام والكيمياء. فاقول الآن ان اول كتاب تُرجم من اليونانية الى العربية (يقطع النظر عن كتب الكيمياء) هو على المحتمل كتاب في احكام النجوم كتأليف اسمه وما كنا نعلم تاريخ نقله وهل هو موجود وهو ترجمة كتاب عَرَضَ مفتاح النجوم المنسوب الى هرمس^(١) الحكيم الموضوع على تحاويل سني العالم وما فيها من الاحكام النجومية وجد نسخة منه في جملة من يَفِّ الواف وستانة محلّة عربيّة خطاً يد اقتنتها في شهر نوفمبر الماضي (١٩٠٩) المكتبة

(١) وهرمس حكيم مصري خُرَافِي لم يكن له وجود ابدًا. فكثرت فيه الخرافات بين العرب في عهد الاسلام فمنهم من قال انه لخنوخ المذكور في التوراة ومنهم من قال انه النبي ايريس ومنهم من فرق بين ثلاثة هراسمة الاول والثاني والثالث ونسب الى الثالث عدّة كتب مختلفة في احكام النجوم والكيمياء والسحر وما اشبه ذلك. اطلب كتاب الفهرست ص ٣٧ و٣٢ الى ٣٣ وابسن القفطي ص ٣٦ الى ٣٨ من طبعة ليبسك او ٣٧ الى ٣٩ من طبعة مصر وابن ابي اصيبعة ج ١ ص ١٧ الى ١٧ وغيرهم. - وهرمس لفظ يوناني (Ἑρμης, Hermes) وهو اسم اله من الالهة اليونان زعم المصريون منذ عهد الاسكندر انه نفس الاله تحوت (Thot) الذي نسبت اليه قدامه 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

الأميرسيانية^(١) في ميلانو^(٢) من مدن إيطاليا. وفي آخر هذه النسخة المرقومة سنة ١١٧١ م مكتوب: « وكان ترجمة الكتاب في ذي القعدة سنة خمس وعشرين ومائة هجرية^(٣) ». وان صحَّ هذا الخبر (وما لنا سبب يمحلتنا على الشك فيه) فُرج من هذه الترجمة قبل اقراض الدولة الأموية بسبع سنين.

ولما انتهت أيام بني أمية سنة ٢٣٢^(٤) واشرفت شمس بني العباس المضيئة واصبحت المراق دار الخلافة ومركز الأمة الإسلامية احتلقت العرب بالماليك والموالي (واكثرهم من الفرس) بالمصاهرة والمعايشة فكثرت اخذهم التمدن والتم من الأمم الأجنبية فزادوا أيضاً كلفاً بحكام النجوم وجباً للاطلاع على الكتب في هذا الفن حتى صار جارياً على السنة الناس القول: « إن العلوم ثلاثة الفقه للاديان والطب للابدان والنجوم للآزمان » - - وما ساعد على هذه النهضة مساعدة لا تُنكر شغف نفس الحلفاء بتلك الفنون. فكان أبو جعفر النصور وهو الخليفة العباسي الثاني (١٣٦^(٥) الى ١٥٨^(٦)) يقرب للتجيين ويستشيرهم في اموره. ويستفيد من يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الداية^(٧) المتوفى في النصف الثاني من القرن الثالث الذي مضمه عن اسمعيل بن ابي سهل بن نوحخت أن

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

Milano (r) Biblioteca Ambrosiana (i)

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

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

(٢) نقل كلامه ابن ابي اميبعة ج ١ ص ١٣٢. وقد نقله ايضا بالاختصار

ودون ذكر مصدره ابن القفطي ص ٢٠٩ من طبعة ليبسك او ٣٧ من طبعة مصر

ومنه نقله ابو الفرج ابن العبري في كتبه تاريخ مختصر الدول ص ٣١ من طبعة

بيروت سنة ١٩٦٠ م.

نَوْبَحْتُ الْفَارِسِيَّ^(١) النَّجْمَ كَانَ يَصْحَبُ الْمَنْصُورَ وَلَمَّا ضُفِّعَ عَنْ خِدْمَةِ الْحَلِيفَةِ
أَمْرَهُ الْمَنْصُورَ بِأَحْضَارِ وَلَدِهِ لِيَقُومَ مَقَامَهُ فَسِيرَ لَهُ وَلَدُهُ أَبُو سَهْلٍ بْنُ نَوْبَحْتٍ^(٢).
وَرَوَى أَيْضًا ابْنُ الدَّايَةِ عَنْ إِسْمَاعِيلَ بْنِ أَبِي سَهْلٍ بْنِ نَوْبَحْتٍ عَنْ أَبِيهِ أَنَّ الْمَنْصُورَ
لَمَّا حَجَّ حَجَّتَهُ الَّتِي تَوَفَّى فِيهَا رَأْفَتَهُ مِنَ الْأَطْبَاءِ ابْنَ الْجَبَلِجِ وَمَنْ النَّجْمِيِّنَ أَبُو
سَهْلٍ بْنُ نَوْبَحْتٍ^(٣). - وَقَالَ ابْنُ وَاضِحٍ الْيَعْقُوبِيُّ فِي كِتَابِ الْبِلْدَانِ^(٤) الَّذِي
أُطْلِقَ فِيهِ الْكَلَامُ فِي وَصْفِ بَنْدَادٍ وَشَوَارِعِهَا أَنَّ الْمَنْصُورَ لَمَّا ابْتَدَأَ بِنَاءَ مَدِينَةِ
بَنْدَادٍ سَنَةَ ١٤٥٠
٧٦٣ « وَضَعُ اسْمَ الْمَدِينَةِ فِي وَقْتِ اخْتَارِهِ نَوْبَحْتُ النَّجْمِ وَمَا شَاءَ

(١) وَرَوَايَةٌ عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ عَلِيِّ الْعَبْدِيِّ الْفَرَّاسِيِّ (مَنْ مَعَاصِرِي الْمَسْعُودِيِّ)
قَالَ الْمَسْعُودِيُّ فِي الْبَيْتِ السَّلَامِ وَالْعِشْرِينَ بَعْدَ الْمِائَةِ مِنْ كِتَابِ مَرْجِ الْذَهَبِ
(ج ١ ص ٣١١ مِنْ طَبْعَةِ بَارِيْسِ) أَنَّ نَوْبَحْتُ النَّجْمِ كَانَ مَجْرُوسِيًّا ثُمَّ اسْلَمَ عَلَى يَدِي
الْمَنْصُورِ.

(٢) يَتَضَعُ مِنَ النُّصُوصِ الْمَشَارِ الْيَمَانِيَّةِ فِي الْمَعَالِيَةِ الْمُتَقَدِّمَةِ أَنَّ أَبَا سَهْلٍ ابْنَ
نَوْبَحْتٍ كَانَ لَهُ وَقْتُ صَغَرِهِ فِي السَّنِ اسْمٌ فَارِسِيٌّ ثُمَّ بَدَّلَ اسْمَهُ هَذَا وَتَبَيَّنَتْ
كُنْيَتُهُ فَقَطْ. فَمِنَ النُّصُوصِ الْمَذْكُورَةِ فِي كِتَابِ الْفَهْرِسْتِ ص ٢٣٨ (سَطْر ٩ وَ ٣٣
و ٢١٩) وَ ٢٣٦ (سَطْر ٣١) يُسَمَّى أَبُو سَهْلٍ ابْنَ نَوْبَحْتٍ. وَلَا لَعْرَفَ مَنْ أَيْ مَصْدَرِ
اسْتَنْبَطَ صَاحِبُ الْفَهْرِسْتِ فِي مَوْضِعٍ آخَرَ (ص ٢٧٤) أَنَّهُ أَبُو سَهْلٍ فَضَّلَ ابْنَ
نَوْبَحْتٍ. وَمَنْ الْمَسْتَعْرَبُ أَنَّ ابْنَ الْقَطَطِيِّ ص ٣٥٥ مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ١٨٨
إِلَى ١٣١ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ نَقَلَ هَذَا الْجَبْرُ الْآخِرُ مِنَ كِتَابِ الْفَهْرِسْتِ وَجَعَلَ لَهُ
مَادَّةَ خُصُوصِيَّةٍ فِي حَرْفِ الْغَاءِ مَعَ أَنَّهُ جَعَلَ مَادَّةَ أُخْرَى لِابْنِ سَهْلٍ ابْنَ نَوْبَحْتٍ
فِي بَابِ الْكُنْيَةِ نَقْلًا مِنْ ابْنِ الدَّايَةِ فَلَنَّهُ لَمْ يَنْتَبِهْ أَنَّ أَبَا سَهْلٍ الْغُضَلُ بْنُ نَوْبَحْتٍ
وَأَبَا سَهْلٍ ابْنَ نَوْبَحْتٍ رَجُلٌ وَاحِدٌ. رَاجِعْ مَا قُلْتُهُ ص ٦١-٦٠ فِي أَعْلَاقِ ابْنِ الْقَطَطِيِّ.

(٣) ابْنُ أَبِي إِسْمَاعِيلَ ج ١ ص ١٥٢ وَأَبُو الْفَرَجِ ص ٣١١ وَأَبْنُ الْقَطَطِيِّ ص ٢٣٦
مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ٢٨٥ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ.

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

الله بن سارية^(١) وأن (ص ٢٤١) الذين هندسوا المدينة فعلوا ذلك «بمحاضرة نوبخت وإبراهيم بن محمد^(٢) القزاري والطبري^(٣) المنجيين أصحاب 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) وأن نوبخت كان تولى اختيار الوقت المناسب ثم قال البيروني ان هيئة الفلك في ذلك الوقت اتفقت على مثل هذا الشكل^(٥):

	المقرب	الطلع القوس	الجدي
الذئب	القمر يطى	المشتري	الراس كه
بم			
الجم	الشمس حى	المرنج بن	زحل راج
الذئب	الذئب كه عطارد كه ز	الزهرة كظ ه	كوم
	السرطان	الجوزاء	الثور

(١) واسمه في الغهرست وفي كتاب ابن القفطي ما شاء الله بن ائري (او ابري).

(٢) لعنه تعريف حبيب .

(٣) والمتصل انه عمر بن القرخان الطبري المتيم الشهير .

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

(٥) يدل هذا الشكل على ما كانت المنجيون يسبون له النصبه الفلكية اي

وفي مدة خلافة المنصور قتل ابو يحيى البطريق كتاب الاربعة مقالات^(١) بلطيموس في صناعة احكام النجوم^(٢). ولا شك لي في انه نقلت ايضا 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 ايضا تأثيراً شديداً في ابتداء اعتناء المسلمين بالاحكاميات ومما يدل على ذلك ان بعض المنجمين الاقدمين مثل نوخث وعمر بن القرخان الطبري وغيرهما كانوا من الفرس وان اصطلاحات فارسية مثل الهَيَالاج والكَذْخَاه والجاَبُخْتان كثيرة الوجود في نفس كتب ما شاء الله كما يظهر من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة في البندقية سنة ١٤٩٣ و١٥٠٩ و١٥١٩

على المواعظ الشمس والقمر وضدتي فلك القمر (وهما الراس والذنب) والكواكب الخمسة المتغيرة وقت تأسيس بغداد. — والاطوال مرسومة بصروف الحمل على جري عادة علماء الفلك والرياضيات من العرب في جداولهم وازيلجهم. فيستخرج مثلاً من الشكل ان البرج الطالع كان القوس وان زحل في كوكب (اي ٢٠ ٢١) من برج الحمل وانه راجع لا مستقيم السير في ذلك الوقت ثم ان الزهرة كانت في كوكب (اي ٢٠ ٢١) من برج الموزان الخ.

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

(٢) ذكرت هذه الترجمة القصدة في كتاب الفهرست ص ٢٧٣ سطر ١٥ وفي كتاب ابن الغفطي ص ٢٢٢ من طبعة ليمسك او ١٦٢ من طبعة مصر. واطلب ايضاً الفهرست ص ٢٢٢.

(٣) الموجودة منها الآن ترجمة لاتينية قدسة فقط.

(٤) او دورثيوس عاش في القرن الاول بعد المسيح واسمه اليوناني Δωρόθεος, Dorotheos

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

اليوناني Ἀντίοχος, Antiochos

١٥٤٩ فصارت تلك الاصطلاحات في اللاتينية على هذا الشكل : alim-
، butar, alcohoden, alhyleg. ودليل آخر ادراج بعض آراء الفرس في
كتب منسوبة الى هرمس الحكيم متداولة بين العلماء السليين في اواسط
القرن الثاني للهجرة سيبري الكلام فيها عند ذكر ما رواه ياقوت عن زيج
الفرزاي.

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

(١) اي المستنبت 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 يسمى بالمدبثون علم الظل والمنظور (-géo-
métrie projective). والمدبثون لتقليدهم اصطلاحات الافرنج بغير ضرورة وليلهم
علوم العرب تركوا الاصطلاح القديم الصحيح فسَمَوْا التسطيح مسَطَّحًا (projection)
وإِسْتَأْتَلًا. — والاسطرلاب المسطح او السطحي يسمى باللاتينية astrolabium
planisphaerium وبالفرنسية astrolabe plan او astrolabe planisphère. —
والاسطرلاب ضبطه الارجح بضم الطاء كما ورد في القواميس المطوّلة وفي كتاب
وفيات الافيان لابن خلكان عدد ٧٧٦ من طبعة غوتنجن او ٧٧٦ من طبعات
مصر. وهذا الضبط يوافق الاصل اليوناني ἀστρολάβος.

(٢) كتاب القهرست ص ٢٧٣ و٢٨٤ وابن القفطي ص ٥٧ (او ٢٢ من طبعة
مصر) وحاجي خليفة ج ١ ص ٣٥٥ من طبعة غوتنجن او ج ١ ص ١١١ من طبعة
القسنطينية سنة ١٣١١.

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

كتاب ابيدي الضياع فلم تنتق إلا اسمه وهو كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح. وألف أيضاً رسالة مسمّاة كتاب العمل بالاسطرلاب وهو ذات الحلق^(١). وذات الحلق اسم آلة سُميت $\sigma\pi\sigma\tau\epsilon\lambda\lambda\alpha\beta\epsilon\sigma\tau\epsilon\sigma$ في كتاب المجسطي لبطليموس وفي كتاب ألفه بْرُقْلِس^(٢) اليوناني من علماء القرن الخامس للمسيح وهي تشتمل على سبع حلق معدنيّة متحركة مركّبة في بعضها يقاس بها كلّ ما يقاس بالاسطرلاب المسطح وتسمى بالفرنسيّة *sphère armillaire*. - وتمن ألف أيضاً الكتب في الاسطرلاب المسطح وفي ذات الحلق من منجمي المنصور^(٣) ما شاء الله ضاع اصل كتابه العربي ولم تنج من التلف إلا ترجمة لاتينيّة لكتاب الاسطرلابات والعمل بها طبع في اوروبا ثلاث مرّات في القرن السادس عشر للمسيح.

مقالة في الاسطرلاب المسطح نشرها بالسريانيّة وترجمها الى الفرنسيّة لاب ف. نو: F. Nau, *Le traité sur l'astrolabe plan de Sévère Sabokt* (Journal Asiatique, IX série, t. XIII, 1899, p. 58-101, 238-303).

(١) كتّاب المهرست ٧٣. أمّا ابن القفطيّ في الموضوع المذكور حَرَفَ هذا الاسم وقال كتّاب العمل بالاسطرلابات ذوات الحلق.

Proklos, Πρόκλος (٢)

(٣) المهرست ص ٧٣ وابن القفطيّ ص ٣٧ من طبعة ليبسك او ١١٥ من طبعة مصر.

المحاضرة الحادية العشرون

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

وما اقتصر الخليفة المنصور على مجرد احكام النجوم وما يتعلق بها ضرورياً
بل منذ تأسيس بغداد بستين قليلة بادر الى احياء علم الهيئة المحض مستقيماً
من موارد الهند. والذي دعاه الى ذلك ان رجلاً هندياً جاء بغداد سنة $\frac{1096}{771}$ (١)
في جملة وفد السند على المنصور وهو ماهر في معرفة حركات الكواكب
وحسابها وسائر اعمال الفلك على مذهب علماء امته وخصوصاً على مذهب
كتاب باللغة السنسكريتية اسمه *براهمسنهتسدهانت* (٢) ألفه سنة ٦٢٨ م (٣)
او ٥٧٠ هـ الفلكي والرياضي الشهير *برهمنكيت* (٤) لملك *فاكهرمكة* (٥). وكلف
المنصور ذلك الهندي بإملاء (٦) مختصر الكتاب ثم امر بترجمته الى اللغة

(١) هذا قول البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في
العقل او مرادولة المطبوع بلندن سنة ١٨٨٧ ص ٢٨. - أما ابن القفطي (ص ٣٧٠ من
طبعة ليبسك او ١٧٧ من طبعة مصر) فيقول سنة ١٥١٥ هـ = ٧٧٣ م نقلاً عن
الزنج الكبير للصين بن محمد المعروف بابن الاصمى المتوفى في اولخر القرن الثالث.

Brahmagupta (٣) Brahmasphutasiddhanta (٢)

(٤) Vyāghramukha. وهو الملك فيغر المذكور في كتاب ابن القفطي ص ٣٧٠.

(٥) او ١٧٧. - وفهرست ابواب هذا الكتاب وهي اربعة وسنرون يوجد في ص ١٧٤
من كتاب البيروني المسمى تحقيق ما للهند من مقولة.

(٦) اطلب كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من مقولة ص ٢٠٨ و ٢١١.

العربية واستخراج كتاب منه تتخذ العرب أصلاً في حساب حركات الكواكب وما يتعلق به من الأعمال. فتولى ذلك الفزاري^(١) وصلى منه زيجاً اشتهر بين علماء العرب حتى أنهم لم يعلموا إلا به الى أيام المأمون حيث ابتداء انتشار مذهب بطليموس في الحساب والجداول الفلكية. - أما لفظ سِدْهانت^(٢) فعناه بالسكرتية معرفة وعلم ومذهب علي وأطلق ذلك اللفظ اصطلاحاً على كل كتاب في علم الهيئة وحساب حركات الكواكب. فمضى بَرَاهِشِنَهْطِيسِدْهانت كتاب الهيئة المصحح المنسوب الى برهم. وحذف العرب ثلثي اللفظ مقتصرين على الثلث الاخير وهو سدهانت ثم حرفوه قليلاً ليظهر الى المزوجة والإتباع في الكلام وضبطوه على وزن اسماء البلاد التي نقل منها الكتاب قَالُوا السِنْدِهِنْد وسماه بعض المتأخرين السندهند الكبير تمييزاً بينه وبين كتاب السندهند تأليف محمد بن موسى الخوارزمي في عهد المأمون. وخطأ مؤلفو العرب في قولهم ان تفسير سندهند هو الدهر الداهر^(٣) او دهر الدهور^(٤) وسبب ظنهم هذا ما سأشرحه عن قليل من استعمال ادوار ستين لحساب حركات الكواكب في كتاب السندهند. ولم يُصِيب البيروني إصابة تامة في قوله (كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٧٣) : * والذي يرفه

(١) سماه ابن القفطي (ص ٢٧٠ لبيسك او ١٧٧ مصر) محمد بن ابراهيم الفزاري. فيراجع ما سأقوله في ذلك عن قريب.

siddhanta (٢)

(٣) هكذا ابن القفطي ص ٣١١ و ٣٧٠ من طبعة لبيسك (ص ١٧٥ و ١٧٦ من طبعة مصر) نقلاً عن زيج ابن الاثير.

(٤) هكذا المسعودي في الباب السابع من كتاب مروج الذهب ج ١ ص ١٥٠ من طبعة باريس وفي كتاب التنبيه ص ٣٠.

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

وطريقة الكتب الهندية في تليم حساب حركات الاجرام السماوية طريقة غريبة مبنية على ما يسمى بالسفكرية كلب^(٥) وهي جملة الوف الوف ادوار تامة للتيرين والكواكب الخمسة المتخيرة. فان الهند زعموا ان كل الكواكب غير الثابتة خلقت مجتمعة مع اوجاتها وجوزهرتها في اول رج الحمل اعني في نقطة الاعتدال الربيعي ثم اخذت تتحرك حركات مختلفة السرعة وبعد الوف الوف ادوار تامة ستجتمع كلها ثانية هي واوجاتها وجوزهرتها في اول الحمل^(٦).

(١) اي العرب . (٢) اي مند الهند .

(٣) ويوجد ايضاً هذا الترتيب المعكوس في كتاب التنبيه ص ٣٠ .

(٤) kalpa

(٥) فلذلك قال ابن قنينة في كتاب الشعر والشعراء ص ٥٤ من طبعة ليدن سنة ١٩٠٤ م (وهذا النص ناقص في طبعة مصر سنة ١٣٣٢ التي لا تصتوي على كل التراجم) : « واصحاب المساب يذكرون ان الله تعالى حين خلق النجوم جعلها مجتمعة واقفة في برج ثم سبها من هناك وانها لا تزال جارية حتى تجتمع في ذلك البرج الذي ابتدأها فيه ولا عانت اليه قلمت القليلة وبطل العاصم . والهند تقول انها في زمان نوح اجتمعت في الموت آلا يسيراً منها فهلك الخلق بالطوفان وبقي منهم بقدر ما بقي منها خارجاً عن الموت . ولم اذكر هنا لانه مندي صحيح بل اردت به التنبيه على البيت » . يزيد بيتاً من شعر ابي

وجملة السين الشمسية النجومية^(١) الفاتنة بين الاجتماعين الكليين تسمى كَلْبَ . وعدد سني كلب النجومية على حساب كتاب برهمكيت اربعة آلاف الف الف وثلثمائة وعشرون الف الف (٤,٣٢٠,٠٠٠,٠٠٠) فيتم مثلاً فيها عطارد سبعة عشر الف الف وتسعمائة وستة وثلاثين الف الف وتسعمائة وثمانية وتسعين الفاً وتسعمائة واربعه وثمانين (١٧,٩٣٦,٩٩٨,٩٨٤) دوراً تامة ويتم اوجه ثلاثمائة واثنين وثلاثين دوراً تامة. فسّت العرب جملة سني كلب سني السندهند^(٢) وجملة الأيام أيام السندهند وأيام العالم^(٣) . - وتسهلاً للحساب ربّما اتّخذ الهند جزءاً من الف جزء من كلب اصلاً لحساباتهم وسوّوا ذلك الجزء مَهَائِكُ^(٤) او يُكُ^(٥) فصار عبارة عن مدة اربعة آلاف الف

نواص . - واني اطّرن أنّ الهند انما اخذوا مثل هذه الاعتقادات عن قدماء بابل . فنستفيد مثلاً من سنكا اللاتيني الشهير (Seneca, *Naturales quaestio-* nes, III, 29) أنّ بروسوس (Βηροσοῦς, Berossos) الكاهن البابلي النابغ نصو سنة ٢٧٥ قبل المسيح قال في كتابه عن قدماء اهله بكون الطوفان كلياً اجتمعت الشمس والقمر والكواكب الخمسة المتجمّرة في برج المدي وكون المريخ العام كلياً اجتمعت في برج السرطان . ومن الغريب أنّ الذين اختلفوا بنص سنكا ذلك حديثاً لم يفهموا حقيقة معناه وآله من باب مذهب القرائات العظمى المشهورة عند اصحاب احكام النجوم . فليصغ ما قاله شنابل اللاتيني : P. Schnabel, *Apokalyptische Berechnung der Endzeiten bei Berossos* (Orientalistische Literaturzeitung, September 1910, col. 402)

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

(٢) قال البيروني في كتاب تصديق ما للهند ص ١٦٩ : « كلب وهو الذي

يسميه اصحابنا سني السندهند » .

(٣) البيروني ص ١٨٥ وكتاب التنبيه للمسعوي ص ٣٠ و ٣١ .

(٤) yuga (o) mahayuga (f)

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

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

(٢) أن العرب في الألفاظ الهندية بدلوا أكثر اليامات الأصلية جيها وكذلك
في هذا الاسم. أما الراء الأخيرة فقال البيروني ص ٣١: «أرجهد... والهند
يُخرجون هذا الدال فيما بينها وبين الراء فانتقل إلى الراء وصار أرجهبر». —
أما الأرجهبر بالنزاه كما يوجد أحياناً فتصنيف.

(٣) كتب الآثار الباقية للبيروني ص ٣٥.

(٤) قال البيروني في كتاب تصديق ما للهند ص ٣١ إن الغزاري ويعقوب
ابن طارق ممن ذهبوا إلى ذلك الظن.

(٥) قاله المسعودي في مروج الذهب ج ١ ص ١٥. وروى في التنبيه ص ٣٠:
«كيف عملت الهند كتاب الأرجهبر من كتاب السدهند. الأرجهبر جزء
من الف جزء من السدهند». — وفي كتاب البده والتاريخ للمطهر بن طاهر
المقدسي ج ٢ ص ١٤١ من طبعة باريس سنة ١٩١١: «الصف الثاني اصحاب
الأرجهبر جعلوا سني عالمهم اربعمائة الف واثنين وثلاثين الف سنة وسنو
هذه الفترة جزء من عشرة آلاف جزء من السند والهند (هكذا)». ولكن في هذا
النص نقص ظاهر لعدم ذكر الصف الثالث بين الثاني والرابع فالمصطلح أنه
سقط شي بعد عالمهم وأن الباقي وصف الصف الثالث ولا وصف صف اصحاب
الأرجهبر. وعدد ٤٣٢,٠٠٠ سنة يوافق عدد السنين المسماة هازرون عند الهند التي
بنى عليها يعقوب بن طارق حساب أوساط الكواكب في زيجه (الطلب ما نقول
في يعقوب بن طارق ص ١٢٧). — ومن الغريب أن المسعودي في مروج الذهب
ج ١ ص ١٥٢ سمى هازرون جملة ٤٣٢,٠٠٠ سنة: «مدة ستة وثلاثين الف سنة
مضروبة في اثني عشر الف عام وهذا عندهم هو الهازرون». وكذلك في التنبيه
ص ٢١ و ٣١ ولكن من دون ذكر اسم الهازرون. ولعل الصحيح «في اثني عشر
عاماً» أي ٤٣٢,٠٠٠.

الأول اقدم من الثاني. - وعلى مثل جُمل ادوار هذه مجري عند المهند حساب اوساط الكواكب اعني حساب مواضع الكواكب اذا فُرِضَ ان يقطع كل كوكب فنكه حركةً ممتدلةً لا مختلفة. واستعمال كلب او يك في هذا المسل يستوجب تحويل منيها الى أيام وحساباً كبير الارقام. وقاعدة الحساب هذه: اذا كان عدد الادوار في كلب او يك معلوماً والماضي من احدهما معلوماً ايضاً كان نسبة جملة أيام احدهما الى كل الادوار كنسبة الأيام الماضية منه الى حصتها من الادوار فالعمل العام في ذلك وصفه البيروني في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٢٣٠ على هذه الصفة: « أن يُضْرَبَ الأيامُ الماضية من كلب او چترجوك^(١) في ادوار الكوكب او الاوج او الجوزهر فيه ويُسمَّ المبلغُ على كل أيام كلب او چترجوك بأيهما كان العمل فيخرج ما تم من ادواره وليس يُحتاج اليها فتلَّى ثم يُضْرَبَ الباقي في اثني عشر ويُقسم ما بلغ على كل الأيام التي قُسمت عليها فيخرج روجُ ويضرب ما بقي في ثلاثين^(٢) وقسمه على ما قُسمت عليه فيخرج روجُ ويضرب الباقي في ستين ونقسمه على ما قُسمت عليه فيخرج دقائق وكذلك الى ما أُريدَ مما بعدها. وذلك موضع ذلك الكوكب بوسط المسير او ذلك الاوج او الجوزهر. فترون كم يقع في مثل هذا الحساب من التعب والمشقة بسبب الاعداد الكثيرة الارقام.

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

(١) هكذا (caturyuga) يسمي البيروني يكت.

(٢) ليصير الباقي درجاً من محيط الدائرة فان $١٢ \times ٣٠ = ٣٦٠$. (٣) Lanka

سَرَنَدِيْب وَعِنْدَ الْحَدِيْثِيْنَ سَيَلَانٌ فَرَزَعُوا أَمَّا فِي خَطِّ الْاِسْتَوَاءِ . وَالنَّقْطَةُ الَّتِي تَقَاطَعُ فِيهَا خَطُّ الْاِسْتَوَاءِ وَخَطُّ نِصْفِ نَهَارِ مُنْتَصَفِ الْعِمَارَةِ تَسْمَى عِنْدَ فَلَكيِّي الْعَرَبِ قَبْةَ الْاَرْضِ اَوْ الْقَبْةِ . وَمِنْ خَطِّ نِصْفِ نَهَارِ جَزِيْرَةِ لَنْكَا اَوْ الْقَبْةِ كَانَ اِبْتِدَاءُ حِسَابِ الْاَطْوَالِ الْجُغْرَافِيَّةِ عِنْدَ الْمُهَنْدِ . وَهَمَّ زَعَمُوا اَيْضًا اَنْ خَطُّ نِصْفِ نَهَارِ لَنْكَا مَسْرٌ بِاِحْدَى مَدَنِهِمُ الْمَشْهُورَةِ الْمَسْمَاةِ اَلْجِيْنِي وَهِيَ فِي اِيَامِنَا اَجِيْنٌ ^(١) مِنْ عَمَلِ مَالَو ^(٢) فَسَمَّيْتُهَا الْعَرَبُ اَزِيْنَ وَقَالُوا اَنْ الْاَطْوَالِ عَلَى مَذْهَبِ السَّنْدِهَنْدِ تُدْ مِنْ خَطِّ نِصْفِ نَهَارِ اَزِيْنَ ثُمَّ ذَهَبُوا اِلَى الظَّنِّ الْبَاطِلِ اَنْ اَزِيْنَ هِيَ نَفْسُ قَبْةِ الْاَرْضِ وَصَحَّفُوا ذَلِكَ الْاَلْفِظَ فَهَالُوا اَرِيْنَ اَوْ قَبْةَ اَرِيْنَ ^(٣) . فَذَلِكَ دَخَلَتْ فِي الْمَرِيَّةِ كَلِمَةُ الْاَرِيْنَ بِمَعْنَى عَمَلِ الْاَعْتِدَالِ فِي الْاَشْيَاءِ ^(٤) .

Mâlawa (r) Ujain (i)

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

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

p. CCXXXVI-CCCLV

(٤) قَالَ السَّيِّدُ الشَّرِيْفُ عَلِيٌّ بِنُ مُحَمَّدِ الْبُرْجَانِيِّ فِي كِتَابِ التَّعْرِيْفَاتِ ص ٢١

مِنْ طَبْعَةِ لِيْپْسِيْكَ سَنَةِ ١٨٤٥ م : « الْاَرِيْنَ مَحَلُّ الْاَعْتِدَالِ فِي الْاَشْيَاءِ وَهِيَ نَقْطَةٌ فِي الْاَرْضِ يَسْتَوِي مَعَهَا ارْتِفَاعُ الْقَطْبِيْنِ فَلَا يَلْتَمِذُ هُنَاكَ اللَّيْلُ مِنَ النَّهَارِ وَلَا النَّهَارُ مِنَ اللَّيْلِ وَقَدْ نُقِلَ عَرَفًا اِلَى مَحَلِّ الْاَعْتِدَالِ مُطْلَقًا » .

المحاضرة الثانية والعشرون

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

فانرجع الى الفزاريّ المعني بكتاب السندهند ولنبحث عن اسمائه الاخرى
التي وقع فيها التباس عند كتّبة العرب. قال ابن التديم صاحب كتاب
الفهرست ص ٢٧٣: « الفزاريّ وهو ابو اسحاق ابراهيم بن حبيب الفزاريّ
من ولد سمرّة بن جندب وهو اوّل 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 القفطي
في تاريخ الحكماء (ص ٥٧ ليسك او ٤٢ مصر) في حرف الالف: « ابراهيم
ابن حبيب الفزاريّ الامام العالم المشهور المذكور في حكاه الاسلام وهو اوّل
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
يتأق به وله تصانيف مذكورة منها: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب
المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاصطرلابات

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

ذوات الحلق. كتاب العمل بالاصطراب المسطح». وهذا النص لا يخفى عن قول صاحب الفهرست إلا بالتمييز الحقيق جداً في ترتيب العبارة وفي بعض الالتفاف.

لا يرد في هذين التّصنيّن لفظ السندهند. ولكن ابن القفطي في موضع ثانٍ من كتابه في حرف الميم (ص ٢٧٠ ليسك او ١٧٧ مصر) قال: «محمد بن ابراهيم الفزاريّ فاضل في علم النجوم متكلم في حوادث الحداث خبير بتسير الكواكب^(١) وهو أول من عُني في الملة الاسلاميّة وفي أول الدولة العبّاسيّة بهذا النوع». ثمّ نقلنا عن الحسين بن محمد بن حميد المروفيّ بابن الاديميّ^(٢) في زيجه المسمّى بنظم الميّد روى ابن القفطيّ ما ذكرته آتفاً من قدم حكيم هنديّ على المنصور وتكليف الخليفة «محمد بن ابراهيم الفزاريّ» (كذا)^(٣) بسمل كتاب على مذهب السندهند. ولا يذكر ابن القفطيّ في هذه المادّة اخباراً اخرى لهذا الفزاريّ ولا تأليفات له مع أنّ غرض كتابه بيان كلّ ما للحكاه المذكورين فيه من التصانيف. فيتضح أنّ ابن القفطيّ ركن هنا في ذكر اسماء الفزاريّ واخباره الى زيج ابن الاديميّ قسط مع أنّ الذي قاله في أول المادّة يوافق ما قبل في ابراهيم بن حبيب الفزاريّ في كتاب الفهرست وفي الموضع الآخر من نفس كتاب ابن القفطيّ. فنُسّط الى ظنّ أنّ الفزاريّين في الحقيقة فزاريّ واحد وقع في اسمه خطأ في احدى

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

(٢) توفي في اواخر القرن الثالث. رجع ما نقوله في اسمه بعد وضع اسطر.

(٣) وكذلك ص ٣٣ ليسك ١٧٥ مصر في نصّ مستخرج ايضاً من كتاب ابن

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

وتمن نسب الزيج الى محمد بن ابراهيم الفزاري ياقوت الحموي المتوفى سنة $\frac{٦٢٦}{١٢٣٩}$ في كتاب معجم البلدان ج ١ ص ٢٧ من طبعة لبيسك اوج ا ص ٢٦ من طبعة مصر. فانه نقلًا عن ابي الريحان البيروني الفلكي الشهير المتوفى سنة $\frac{٤٤٠}{١٠٤٨}$ بين ما ذهب الفرس اليه من قسمة الارض المعمورة سبع اقسام تسمى كِشُورَات فقال: « قال ابو الريحان وبهذه القسمة قال هرمس ما اسند اليه محمد بن ابراهيم الفزاري في زيجه اذ كان هرمس من القداماء فكأنه لم يُستعمل في زمانه غيرها والا فالامور الرياضية النجومية بهرمس أولى. قال وزاد الفزاري ان كل كشور سبعمائة فرسخ في مثلها ». - اوردت

(١) ص ٣١ و ٣٧ لبيسك او ١٧٥ و ١٧٧ مصر.

(٢) ولعل صاحب كتاب نظم العقد هو ابو علي الحسين بن محمد الآدمي من الفلكيين المذكورين في كتاب الفهرست ص ٣٨. ولا يبعد ان سبب عدم ذكر نظم العقد في الفهرست ان ابن الآدمي لم يتقه فاكمله بعد موته احد تلاميذه كما رواه ابن القفطي عن صاعد. وهذا رآ على قول Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, Leipzig 1900, p. 44, nr. 82.

هذا النصّ معروفه لاهميّته فأنّه يدلّنا على أنّ زيج الفزاريّ لم يكن على اقوال الهند ومذهبهم مقتصرًا وإنّ صاحبه قد اقتبس أيضًا من اقوال او كتب غير السندهند. ومن الحبيب نسب ذكر كشوريات الفرس الى هرمس فهذا يوهان. على وجود تصانيف مختلفة نسبها الفرس الى هرمس الحكيم اليونانيّ القديم الحراقيّ ليُسندوا اليه أيضًا بعض آراء كتب ديانتهم الزرادشتية.

ومن غريب الاتفاق أنّ راويًا محدثًا اسمه ابو اسحاق محمد بن ابراهيم الفزاريّ عاش في عصر الفزاريّ صاحب الزيج وتوفي سنة $\frac{188}{809}$ كما نستفيد من كتاب المعارف لابن قتيبة ص ٢٥٧ طبعة غوثيين سنة ١٨٥٠م وكتاب الطبري في الصحابة والمحدثين (تاريخ الطبري) قسم ٣ ص ٢٥٤٩ من طبعة ليدن) وغيرهما. وكثر ذكره في الكتب التاريخية مثل كتاب فتوح البلدان للبلاذريّ المتوفى سنة $\frac{279}{892-893}$ ومروج الذهب للمسعودي ج ٢ ص ٣٤٠ الى ٣٤٣ و٣٤٦ و٣٤٧ ومجم البلدان لياقوت ج ١ ص ٨٧١ وج ٤ ص ١٠٣٤ من طبعة ليسك (ج ٢ ص ٤٠٩ وج ٨ ص ٥٢٢ من طبعة مصر) وغيرها. واشتهر بابي اسحاق الفزاريّ ولم يشغل بعلم الفلك. ومن المحتمل أنّ بعض المؤلفين سمّوا الفزاريّ الفلكيّ باسماء الفزاريّ المحدث سهواً. - وفي المقالة الثانية من كتاب الفهرست (ص ٧٩) المشتملة على التحوين واللغويين ورد ما نقله بحروفه: « ابو عبد الله محمد بن ابراهيم بن حبيب بن سليمان بن سرّة بن جندب الفزاريّ عالم صحيح الخطّ ». وفي موضع آخر ص ١٦٤ سطر ١٧ قال انّ محدثًا واسحق ابني ابراهيم الفزاريّ من الشعراء المالبيك وانهما مقلان. فظاهر أنّهم غير الفزاريّ الفلكيّ على توافق الالهام.

قال خليل بن ابيك الصقدي المتوفى سنة $\frac{٢٦٤}{١٣٦٣}$ في كتاب وافي الوفيات^(١) ان محمد بن ابراهيم الفزاري كان عالماً باحكام النجوم وألف قصيدة في النجوم وان يحيى بن خالد بن برمك قال اربعة لم يُذكر مثلهم الخليل بن احمد وابن المقفع وابو حنيفة والفزاري. وكل ذلك يدل بلا شك على ان المترجم في كتاب الصقدي هو نفس الفزاري المسمى ابراهيم بن حبيب في الفهرست وغيره من الكتب.

اما المسعودي وهو من المصادر القديمة لانه توفي سنة $\frac{٣٦٥}{٩٥٦}$ 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 والظلك». ولا شك ان الكتاب المتقول منه تلك المسافات ألف بعد سنة $\frac{١٢٠}{٧٨٦}$ جليل 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 سجاسة لبني المنتصر» وهم بنو مذارا ابتداءً من دولتهم نحو سنة $\frac{١٢٠}{٧٨٦}$. وفي الباب السادس والعشرين بعد المائة (ج ٨ ص ٢٩٠ الى ٢٩١) قال المسعودي ان «ابراهيم الفزاري المتبحر صاحب القصيدة في النجوم وغير ذلك من علوم النجوم وهيئات الظلك»

(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 والقصيد في النجوم الى ابراهيم الفزاري ولا
الى محمد بن ابراهيم. ويوافق أيضاً قول اليمقوي المذكور فيما تقدم (ص ١٤٥)
ان ابراهيم بن محمد^(١) الفزاري اختار الوقت المناسب لابتداء بناء بغداد
وتمن ذكروا الفزاري وتأليفه حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون.
قال في موضع منه (ج ١ ص ٣٢٥ من طبعة فلوجل وج ١ ص ١١١ من طبعة
القسططنية) ان أول من علم الاسطرلاب في الاسلام ابراهيم الفزاري. وفي
موضع آخر (ج ٣ ص ٥٥٦ فلوجل اوج ٢ ص ١٢ ق) «زبيج ابراهيم بن حبيب
الفزاري كذا في تاريخ الحكماء». قرون ان هذين النصين مستخرجان من احد
قولي ابن القفطي. ولكن في موضع ثالث (ج ٤ ص ٥٤٩ اوج ٢ ص ٢٣٤ ق):
«قصيدة في النجوم لمحمد بن ابراهيم بن محمد بن حبيب بن سمرة بن جندب
الصحابي الفزاري المتوفى سنة (بياض). قصيدة في التحوّل بن حبيب محمد بن
ابراهيم التحوّي المذكور آتقاً المتوفى سنة (بياض)». فأمّأوا ما في هذه الاخبار
من الاختلاط الظاهر والاشتباه الوافر. ومن الحبيب ذكر القصيدة في التحو
وهي ليست الا تحريم «قصيدة في النجوم» وجده حاجي خليفة في احد
مصادره وحفظه واستنبط منه نسبة التحوّي للفزاري.
ورد ذكر الفزاري وزبيجه في كتب اخرى الا أننا ما نستفيد منها اسمه
ونسبه. فقل مثلاً الهندي المتوفى سنة $\frac{٣٣٨}{٩١٦-٩١٥}$ في كتاب صفة جزيرة

(١) كذا ولعله مصروف من حبيب.

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

فمن هذا البحث الطويل نستنتج على سبيل الاحتمال المرجح: اولاً انه لم يوجد الفزاري واحد اعتنى بالهيئة واحكام النجوم في عصر المنصور وبعده بقليل وهو الذي عمل الاسطرلاب ولف زيجاً على مذهب السندهند. ثانياً ان اسمه كان على الارجح ابراهيم بن حبيب ولا محمد بن ابراهيم وان هذا الاسم الاخير انما نشأ عن خلط الفزاري الفلكي بالحدث المعاصر له. ثالثاً ان ابن القفطي اعترى باختلاف مصادر فعمل 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 يسيان زيج الفزاري « كتاب الزيج على سني العرب ». ومعنى ذلك ان الفزاري قد علم في زيجه تحويل سني كلب او مهايك الى سنين هلاية وحساب اوساط الكواكب بالتاريخ العربي. وذلك لان سني الادوار الهندية سنون نجومية كما قلته في الدرس الماضي. ويستفاد من كتاب التنبيه للسموذي ص ٢٢١ وكتاب

Al-Hamdāni's *Geographie der arabischen Halbinsel* he- (١)
erausgegeben von D. H. Müller, Leiden 1884-1891, p. 45.

(٢) ص ٧٨ و ١٥٧ و ١١١ و ٢٠٨ و ٢٠٩ و (مرتين) و (مرتين) و ٢٢٤.

تحقيق ما لهند لليرونيّ من ١٧٧ و ١٧٨ و ١٨٥ و ٢٢٢^(١) أن السنة النجومية المستخدمة في كتاب زهمكيت أي في أصل السندهند كانت مقدارها ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم وخمسة ساعة وجزءاً من اربعمائة جزء من ساعة اعني ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ١٢ دقيقة و ٩ ثوانٍ^(٢). ولعل هذا السبب أيضاً الذين اتخذوا مذهب السندهند بد الفزاريّ جعلوا في ازياجهم الاوساط على سني الفرس من تأريخ زبجرد^(٣) وهذا ما فعله محمد بن موسى الخوارزمي^(٤) او على سني العرب وهذا ما فعله مسلمة المجرطي^(٥). وفي زيح الفزاريّ وسائر ازياج اصحاب مذهب السندهند حسبت اوساط الكواكب لدائرة نصف النهار المارة بأرض التي زعموا أن موقعها في منتصف المعمور من الارض اي تسعين درجة عن شرقيّ دائرة نصف نهار الجزائر الخالدات التي قد جعلها بطليموس مبدأ تعداد الاطوال الجغرافية.

ولم ينفرد الفزاريّ بالاشتغال بالسندهند ونشر تعاليمه في زمان المنصور لأن

- (١) اطلب ايضاً ما يُستنبط من كتاب ماخذ المواقيت المذكور في كتاب الآثار الباقية لليرونيّ ص ٥٥.
- (٢) ولأن مقدار السنة النجومية على رأي هُنسن (Hansen) والمديثين ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ٦ دقائق و ٩ ثوانٍ و ١٠/٣٣ من ثانية.
- (٣) سنو الفرس سنون شمسية بسيطة تشتمل على ٣٦٥ يوماً دون كسر او كسر. وأول تأريخ يزبجرد اليوم السادس عشر من شهر يونيه سنة ٦٢٢ م.
- (٤) راجع ميون الأتلاء لابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٦ وما رواه ابن زبّر في كتاب مبرانيّ الكوه فيما ينلو (ZDMG, XXIV, 1870, 354) وما استخرجه رينو (Reinaud) من ترجمة لاتينية قدصت لكتاب زيح الخوارزمي ونقله في كتاب *Géographie d'Aboulféda traduite de l'arabe en français, t. I (Introduction générale)*, Paris 1848, p. CCLXII.
- (٥) ميون الأتلاء لابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٦.

علامة آخر قد عُني أيضاً بذلك الكتاب الهندي وهو يعقوب بن طارق الذي قال فيه صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٨ ما نصه: «يعقوب بن طارق من افاضل المتبحرين وله من الكتب: كتاب تقطيع كردجات الحبيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزميج محلول في السندهند لدرجة درجة وهو كتابان الأول في علم الفلك الثاني في علم الدول». - واخذ ابن القفطي (ص ٣٧٨ ليبسك او ٢٤٧ مصر) هذه الترجمة بتبشير خفيف فقال: «يعقوب ابن طارق المنتجم كان مشهوراً بين اهل هذه الصناعة مذكوراً من افاضلهم وله تصانيف جياذ في هذا النوع منها: كتاب تقطيع كردجات الحبيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزميج محلول من السندهند لدرجة درجة. كتاب علم الفلك. كتاب علم الدول».

وهذان النصان كما ترون لا يفيدان شيئاً من تاريخ عصر المترجم فلم يتوصل المستشرقون الى معرفته الا بواسطة كتاب البيروني في تحقيق ما لهند وكتاب وضعه ابراهام ابن عزرا الاسرائيلي باللغة المبرانية سنة ١١٦٠م = ٥٥٥هـ^(١).

(١) *مجلد کتابخانه* ١٢٧٧٣. ولد بطليطنة من اعمال الاندلس سنة ١٠٤٠ وتوفي سنة ١١٣٧م وقام بايطاليا مدة سنين. وهو من اشهر العلماء الاسرائيليين له تصانيف مديدة في تفسير التوراة وعلوم الكلام وعلوم الهيئة واحكام النجوم والمساقب كلها باللغة العبرانية. وترجم من العربية كتاب البيروني في علل زيم الخوارزمي (اي في شرح قواعد الخوارزمي بالبرهان) سنة ١١٣٠م وصل الينا من هذه الترجمة نسختان خطيتان محفوظتان في روما (Parma) من مدن ايطاليا وفي اكسفورد (Oxford) من اعمال انكلترة. وجعل لترجمته مقدمة مهمة نشرها بالعبرانية واللاتينية العلامة ستينشneider *Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische* (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870, 353-361)

- ومما حكاه البيروني^(١) نستخرج أن يعقوب بن طارق استفاد من ذات الحكيم الهندي الذي نقل عنه الفزاري أيضاً. قال البيروني ص ٢٠٨ عند ذكر ادوار السنين المروفة بكَلْبٍ وَمَهَائِكْ: « وفي زيج الفزاري ويعقوب بن طارق تلك الادوار مستقادة عن الرجل الهندي الذي كان في جملة وفد السند على المنصور في سنة اربع وخمسين ومائة للهجرة واذا قنسنا بينها وبين ما عليه الهند وجدنا بينها خلافات لست اعرف سببها اهو من نقل الرجلين ام هو من املاء الهندي ام هو تصحيح برهمكوت او غيره ». وفي موضع آخر ص ٢١١ قال البيروني: « ومن العجائب أن الفزاري ويعقوب ربما سمعا من الهندي في الادوار انه^(٢) حساب سد هاند الكبير وان حساب آرجهه على جزء من الف جزء منه فلم يفهما منه حتى الفهم وظننا ان آرجهه هو اسم الجزء ». وكذلك ص ٢١٩ عند ذكر أدِيمَاس^(٣) اي الشهر القمري المضاف احياناً عند الهند الى الشهور الاثني عشر لياوي عدد السنين القمرية عدد السنين الشمسية قال البيروني: « وأما ادماسه فقد يجي . هذا الاسم في كتابي يعقوب بن طارق والفزاري بدماسه وبذ هو النهاية فيجوز ان يسميه هندية كما كذلك على ان الرجلين مصحفان لا تُعتمد روايتهما ». ثم في موضع رابع ص ٢١٩: « وقد اشرنا الى غلط يعقوب بن طارق في مأخذ أيام الشمس^(٤) والنقصان الكليين

- واسم مؤلف الكتاب العربي محرف في النسختين فأول مسن توصل الى التعقيب أنه البيروني هو سوتر السويسري في مجلة Bibliotheca Mathematica, III. Folge, IV. Band, 1903, p. 127-129.

(١) اي كَلْبٍ . allinasa (r)

(٢) يريد أيام كلب .

واذ كان ناقلاً عن لسان الهندي حساباً لم يفهم عِلَّه فلا اقل من ان كان يتعنه ويستقري اوضاعه وذكر في كتابه عمل أمر كُنَ ايضاً الخ . - فيتضح من هذه النصوص عهد يعقوب بن طارق وكيفية استفادته من تعاليم السنهند. ثم توجد في كتاب البيروني رواية اخرى يلوح منها ان يعقوب بن طارق قد سمع ايضاً عن ذلك الهندي او هندي تانٍ بعد وصول ذلك الوفد السندي بسج ستين. فان البيروني عند ذكر ابعاد الاجسام السماوية عن الارض يقول من ٢٢٣٣ : « والذي كان وقع الينا من اخبارهم ^(١) عن ابعاد الكواكب هو ما ذكر يعقوب بن طارق في كتابه في تركيب الافلاك وقد استفاده عن الهندي في سنة احدى وستين ومائة للهجرة . - ورب قائل يقول : اليس من المحتمل انه وقع من البيروني سهو في ذكر هذا التاريخ الجديد وان المراد انما كان التأريخ المذكور اتفاقاً لوصول الوفد الهندي ؟ اقول : ان مثل هذا السهو من الممكن ولكن شيئاً يودّنا الى تصديق الرواية الثانية ايضاً 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 اطلاعاً على اخبارهم . ثم ان يعقوب استفاد ايضاً من كتاب هندي غير السنهنداي من كتاب الأركند الذي روى عنه عرض مدينة ازين ^(٣) ومقدار نصف قطر الارض ^(٤) . - فلذلك

(١) اي من اخبار الهند .

(٢) في الصلصائف المذكورة سابقاً وفي ص ٨٠ و ١٥٧ و ١٦٠ و ١٦٢ (مرتّين) و ١٧٨ و ١٨٥

٢٣١ و ٢٣٢ و ٢٣٥ الى ٢٣٥ .

(٣) البيروني ص ١٣ . (٤) البيروني ص ١٦٠ .

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

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

(١) وفي الفهرست ص ٢٧٨ يُنسب كتلي اسمه ايضاً تركيب الافلاك الى طاروق الفلستكي.

(٢) اي الهندي. وخطأ ابن عزرا حين سماه فيها قبل كمنكة قائمه المكسر القديم الهندي المشهور منسد العرب لبراعته في الطب وعلم التنجيم (ابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٣٣ وابن القفطي ص ٢٥ الى ٣٧ لبيسك او ص ١٧٤ الى ١٧٥ مصر).
(٣) اي المسائل المتعلقة بمواضع الارض مثل تعيين اطوال البلدان وروضها وغير ذلك.

(٤) اي مطالع البروج في الفلك المستقيم والبلدان. وبالعبراني مصعديم (מְעָדִים) وهي المطالع ولا التسمييرات كما زعمه خطأ ستينشنيدر ص ٣٤٤ (die Fortschreitungen) و ٣٨٣ و ٣٩٥.

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

(٦) ولعل ستط هنا لفظ « والسفلية ».

(٧) المطلب ما قلته ص ١٥٣ حاشية ٥.

وهو عبارة عن اربعمائة الف وأثنتين وثلثين الف سنة^(١). - فيوافق ذلك ما استقدناه من كتاب البيروني.

المحاضرة الثالثة والعشرون

إيضاح ما اشكل في اسماء كتب يعقوب بن طاروق - كتب هندية اخرى في علم الفلك وصلت العرب الى سمرقند في القرن الثاني للهجرة: كتاب الارسكند وكتاب الاريجير - تأثير كتاب السندهند ومنبعه في غرط علم الفلك عند العرب.

ارى الآن من المناسب ان افسر بالايجاز ما وقع في اسماء تأليفات يعقوب ابن طاروق من الالفاظ المهمة العويصة فابتدى بشرح عنوان « كتاب تقطيع كودجات الجيب ». اجم اكثر المستشرقين^(٢) على ان كودجة لفظ دخيل اصله الهندي كرمجيا^(٣) اي الوتر المستوي. ويان هذا الاصطلاح يستلزم بمض القدماء. لا يخفى على من تلقى مبادئ علم حساب المثلثات ان جيب^(٤)

(١) الملحق Steinschneider ص ٣٥٤ و٣٥٥.

(٢) اول من ذهب الى هذا الرأي رينسو: 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) - أما قول روده L. Rodet في مجلة *Journal Asiatique*, VII série, t. XVI, 1880, p. 268-269 في اشتقاق لفظ الكودجة فغير مصيب. - وانظر قولاً آخر ص ١٧٠ حاشية ٤.

(٣) kramajia

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

قوس من محيط الدائرة هو نصف وتر ضلع تلك القوس وإن جيب ربع
 الدائرة هو نصف القطر. ومعلوم أيضاً أن مقدار محيط الدائرة ثمانية وستون
 درجة أو ٢١٦٠٠ دقيقة. والهند قدروا طول نصف القطر بدقائق الدائرة مع
 غرابة قياس خطأ مستقيم بقوس من قسي الدائرة وحيث أنهم قد عرفوا أن
 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 بأهمال الكسر. وهذا مقدار نصف القطر ومقدار جيب ربع الدائرة أيضاً
 بدقائق الدائرة. ثم بطريقة يطول شرحها هنا حسبوا جيب كل قوس من قسي
 ربع الدائرة المتفاضلة بثلاث درج وخمس واربعين دقيقة اي ٢٢٥ التي هي
 جزء من اربعة وعشرين جزءاً من ربع الدائرة. وسبب اتخاذ هذا الجزء أنهم
 وجدوا أن جيب $\frac{90}{24}$ اي جيب $\frac{52500}{24}$ اي جيب ٢٢٥ هو ٢٢٥ أيضاً اعني
 أن تلك القوس وجيبها متساويان اذا فرض القطر ٢١٦٠٠ دقيقة. وينساويان
 أيضاً كل قوس اصغر منها وجيبها لأن الفرق بينهما لا يظهر إلا بالتدقيق في
 الحساب وامتداده الى الثواني والثوانث. فسموا جيب ٢٢٥ كرمجياً ثم اطلقوا
 هذا اللفظ على قوسه أيضاً لتساويهما. ووضعوا جداول الجيوب في كتب الهيئة
 لاحتياج المسائل من هذا العلم الى حساب الثلثات. فلما تأقت العرب علم
 الفلك عن الهند اخذوا أيضاً جداول الجيوب الهندية بيد أنهم خطوا في معنى
 كرمجياً وزعموا أنها اسم كل القسي المرسومة في الجداول بازاء الجيوب.

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

واستنتجتُ ذلك من استعمال لفظ الكردجة في كتاب البيروني في تحقيق ما للهند ص ١٢٢ و ٢٩٩ وخصوصاً في هذا النص (ص ١٣٨) الذي اورده بحروفه: «والوجه الذي اوتي منه ^(١) بَلَهْدَر ^(٢) ما في يُلَسَ سِدَهَتَا نَد ^(٣) حين قطع الجيب لربع الدائرة على اربع وعشرين كردجة ثم قال إن سأل سائل عن علة ذلك فيعلم ان الكردجة الواحدة من هذه جزء من ستة وتسعين جزءاً من الدور ودقاتها ٢٢٥ ولما استخراجنا جيبه كانت دقاته ٢٢٥ فعلمنا من ذلك ان الجيوب تساوي قسماً فيما هو اصغر من هذه الكردجة» ^(٤) - ومن العرب لم يستعمل لفظ الكردجة الا من اتبع مذهب السندهند وربما حصروه في قسي مئة مثل ما فعله ابواسحاق ابراهيم الزرقالي الاندلسي من علماء القرن الحامس الذي سَمَى كَرْدَجَاتِ الْقَسِيِّ السَّتَ المتفاضلة بخمس عشرة درجة في ربع الدائرة ^(٥) - ويظهر من هذه الملاحظات معنى اسم كتاب

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

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

(٤) زعم الاستلا سَنَوُ الاماني 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 كَرْتَه بمعنى مقطوع لان الكردجة قطعة من محيط الدائرة . ولكن لا يعرف للغرض هذا الاصطلاح فضلاً عن ان كل الاصطلاحات العربية من علم حساب المثلثات مأخوذة من الهند لا من الغرض . ومن الممكن ان الكلمة الفارسية القريبة المعنى اُثْرَت في تصريف 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 Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen*, ZDMG, XXV, 1871,

يقوب بن طارق في تفتيح كرجات الجيب وأن مراد ذلك حساب
جيوب القسي وثابتها في الجداول.

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

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

419). — وأتبعه في ذلك بعض الأفرنج في القرون الوسطى منهم بورنج (Peurbach)
الغليكي المتوفى سنة ١٤١٥ م . انظر A. von Braumühl, *Vorlesungen über
Geschichte der Trigonometrie*, vol. I (Leipzig 1900), p. 78.

(١) هكذا ابن القفطي . وفي الغهرست « في » .

(٢) غير ابن القفطي هذه العبارة قليلاً فيجعل 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 ان الدول هي ادوار الستين العظيمة الهندية مثل كلب ومهايك التي دار الكلام عليها فيما سبق. وبما انه تعلق بتلك الادوار امور واعمال كثيرة مثل تحويل الادوار الى الايام الشمسية والقمرية^(١) وغير ذلك من تقدير الزمان وتعيين التواريخ لا غرابة في تخصيص احد قسمي الكتاب بمسائل الادوار لما تستوجه من البيان الطويل والشرح المستقصى. وذلك ظاهر لكل من اطلع على كتب الهند الفلكية او على كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من مقولة.

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

(١) اليوم القموي عند الهند جزء من ٣٠ جزءاً من السنة القمرية.

(٢) نشره الاستلا سَافُو (Sachau) في مقدمته لكتاب الآثار الباقية للبيروني المطبوع ببلينيسك سنة ١٨٧٦ الى ١٨٧٨ ص XXXVIII-XXXVIIII. وتهذيب الاركند مذكور ص XXXX.

(٣) وكذلك قال البيروني في كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٦: « وهذا العمل هو الذي في زيج الاركند بنقل فاسد ». واورد شيئاً منه في تعويل بعض التواريخ الى بعض.

ورداءها وما يعرف من عدم نقل كتب فلكية هندية بعد انتشار كتاب
المجسطي لبطليموس بين العرب تدلّ على أن الألكند كان من تصانيف الهند
المنقولة في العصر العباسي القديم فأمكن وجود ترجمته بين يدي يعقوب
ابن طاروق. - أما الألكند فعلى قول البيروني^(١) هو زيجم صفيير مسمى
كهنضكهديك^(٢) بلغة الهند وضعه برهمكيت بهد تأليف السندهند على
اصول مختلفة عن اصول هذا الكتاب.

ووجدت أيضاً اثر كتاب هندي ثالث في الفلك توصلت العرب الى معرفته
في اوائل اعتناهم بلم الهيئة اعني الأوجيهر المتقدم ذكره عرصاً (ص ١٥٣)
عند الكلام في كلب وغيره من ادوار السنين. قال البيروني في كتاب
تحقيق ما للهند ص ٢١ الى ٢١٢: «وقد اورد ابو الحسن الاهوازي حركات
الكواكب في سني الارجبر اي في جتروجوك وانا اثبتها في جداول كما ذكر
فلاني اتفرس فيها انها املاء ذلك الهندي فسي انها على رأي آريجهد...»^(٣).
وحيث ان البيروني اراد بفظ «ذاك الهندي» الذي سما عنه الفزاري ويعقوب
ابن طاروق يستنتج من كلامه ان ابا الحسن الأهوازي هذا معاصر للفزاري
ويعقوب ولكن لا اعلم اذلك صحيح لأنني وجدت في فهرست كتب
البيروني المذكور سابقاً ما نصه: «وعثرت لابي الحسن الاهوازي على كتاب

(١) كتب تحقيق ما للهند ص ٢١: «وعليه ينبغي زيجم كنداكاتك لبرهمكوتيت
وهو المعروف مندينا بالاركند».

Khandakadyaka (r)

(٢) يعني آرڤييهة (Aryabhaṭa) الرياضي والفلكي الهندي الشهير الذي
زها في اواخر القرن الخامس للمسيح.

في هذا الباب ^(١) ظلم فيه الخوارزمي فاضطررت الى عمل كتاب الوساطة بينها في ٦٠٠ ورقة * . وما ان محمد بن موسى الخوارزمي ما ألف زيجه الآ 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 بندا سنة ١٥٤هـ . ولعل البيروني خطأ في ظنه أنه اخذ عن املاء الهندي .

ان كتابي الأركند والأرجهر لم تنال عند العرب شهرة فلم يعمل بهما العلماء من اصحاب علم الهيئة . أما السندهند مع أنه مجرد عن البراهين ومع صعوبة الحساب على فواعده لم يزل اساساً لازياج العرب الى ابتداء خلافة المأمون كما ذكرته سابقاً بل أتبع مذهبه جملة من الناس وعُنفوا بإصلاحه وتهذيبه وإكمله حتى بعد انتشار الرياضيات اليونانية بين المسلمين وتقدمهم ونبوهم في هذه العلوم واشتغالهم بالأرصاد . ففي أيام المأمون وضع محمد بن موسى الخوارزمي ^(٢) زيجه المسى بالسندهند الصغير وعلى قول ابن الأدي ^(٣) « عول فيه على اوساط السندهند وخالفه في التعاديل ^(٤) والميل فجعل تعاديله

(١) اي في علل الاصل الفلكية للموضحة من نون البراهين الهندسية في زيج الخوارزمي على مذهب السندهند .

(٢) الذي توفي بعد موت الخليفة الواثق بالله (٣٣٣ = ٩٤٧ م) كما بينته في مقالتي *al-Hisodrisml e il suo rifacimento della geografia di Tolomeo*, Roma 1894, p. 9 (Memorie della R. Accademia dei Lincei, Classe di Scienze morali, Serie V, vol. II, parte 1^a)

(٣) في تاريخ الحكماء لابن القفطي ع ٣٧١ من طبعة ليبسك او ع ١٧٨ من طبعة مصر .

(٤) التعديل في اصطلاح الفلكيين ما يتراد 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 زيجيه اوساط الكواكب على مذهب السندهند وتماديلها على مذهب
بطليموس وميل الشمس على ما اذني 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 النيريزي واحمد
ابن عبد الله المروزي المعروف ببش 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 وعيل ابو الريحان
البيروني كتابا في السندهند سماه جوامع الموجود لطواطر المنود في حساب
التنجيم. وتمن 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 ٢٣ الى ٢٤ ليسك او ٣٣ مصر. ولعله
هو الحسن بن الصباح المذكور ايضا في كتاب ابن القفطي ص ٥١ (٢٣ مصر) وفي
كتاب الفهرست ص ٢٧١. اطلب ما قاله في ذلك H. Suter, *Die Mathematiker
und Astronomen der Araber*, Leipzig 1900, p. 19, 209.

(٢) وليمسن بن الحبيب من منتهي القرن الثالث او اوائل الرابع ذكر في
كتابه في تصاويل الموالييد حساب الاوساط بالسندهند. اطلب النص المنقول
من ترجمة لاتينية قصة لكتابه في مقالة M. Steinschneider, *Zur Ge-
schichte der Uebersetzungen aus dem Indischen* (ZDMG, XXIV,
1870, 330)

(ص ٢٠٨ و ٢٠٩ و ٢١٠) وكان من علماء القرن الثالث أو الرابع كما يظهر مما حكاه البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٥ من معرفته بالمجسطي والأرصاد الجديدة، ولم يزل استعمال مذهب السندهند في بلاد الإسلام الشرقية إلا في أوائل القرن الخامس للهجرة. - أما بلاد الإسلام الغربية وخصوصاً الأندلس فما دخلها ذلك المذهب إلا بعد أواسط القرن الرابع لما احتصر مسلمة بن أحمد المجريطي المتوفى سنة $\frac{398}{8-1007}$ زيج محمد بن موسى الخوارزمي. وفي الأندلس ألف أبو القاسم أصبغ المروف بابن السّح المتوفى سنة $\frac{426}{1030}$ زيجاً كبيراً على مذهب السندهند^(١). وتما يدلّ على انتشار هذا المذهب في الأندلس أن أبا إسحاق إبراهيم الزرقاليّ في غير موضع من كتابه في الأسطرلاب للسنّي الصغيمية الزرقاليّة يذكر حساب الأوساط والتباديل على مذاهب شتى منها مذهب السندهند^(٢). وكذلك كثيراً ما أشار إبراهيم بن عزراً في^(٣) تصانيفه العبريّة إلى استخراج الأوساط من الأزياج على مذهب السندهند والمهند^(٤).

(١) كتاب ميون الأبياء لابن أبي أصيبعة ج ٢ ص ٤٠.

(٢) هذا مستخرج من الترجمة الإصباتيوليّة القدصة 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 al 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 Muntahn [الترنج المختصن] es luenne de la verdat »*

(٣) المذكور سابقاً (ص ٣٤) وهو من علماء القرن السادس للهجرة.

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

المحاضرة الرابعة والعشرون

الكتاب الهندي المروف بزيج المرقرن - ادوار سنين وضما بعض الفلكيين تقليداً
لذاهب الهند في حساب حركات الكواكب - تأثير الفرس في اوائل علم الفلك
حد العرب المسلمين - كتاب زيج الشاه او زيج الشهبان المتقول من اللغة
الهلوية الى العربية.

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

(Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870,

p. 340, 342-345)

ahargana (j)

وقت تأليف الكتاب بين سنة ١١٠ ليزدجرد (٧٤٢م أو ١٢٤هـ) وواخر القرن الرابع للهجرة^(١). واسم المرقد مأخوذ من اهرنكن على المحتمل. ومن الجدير بالذكر ان بعض فلكيي العرب مع تركهم مذاهب الهند واصولهم فلقدوهم بوضع ادوار عظيمة مبنية على الاوساط المستنبطة من المجسطي او من ارصاد المحدثين. قال البيروني في كتاب الاثار الباقية ص ٢٥: «ولو اراد مرید ان يمسّل بأرصاد بطليموس او ارصاد اصحاب الامتحان من المحدثين ادواراً تهيأ له بالاعمال المشهورة لذلك كما تهيأ لكثير منهم كحمّد بن اسحاق ابن أستاذ بُدّاذ السرخسي^(٢) وابي الوفاء محمد بن محمد البوزجاني^(٣) وكالذي عملته انا في كثير من كتبي وخاصة في كتاب الاستشهاد باختلاف الأرصاء. ويكلّ واحد من الادوار يجتمع الكواكب في أول الحمل بدءاً وعوداً ولكنّه في اوقات مختلفة^(٤) فلو حكم^(٥) على ان الكواكب مخلوقة في أول الحمل في ذلك الوقت او على ان اجتماعها فيه هو أول العالم او آخره^(٦) لتعرت دعواه تلك عن اليانة وان كان داخلًا في الامكان ولكن مثل هذه القضايا لا تُعْمَل

(١) قال الاستلا سَنَوُ في مقدمته لترجمة كتاب البيروني الانكليزية: «المنته كتاباً عملياً عرضه تصويل التواريخ العربية والفراسية الى الهندية وبالعكس. ولعلمه قد استوجب تأليفه احتياج الاشارات العمومية الى مثل ذلك التصويل في زمان السلطنتين الغزنويين سبكتكين ومحمود» (Alberuni's India, an English edition by E. C. Sachau, London 1888, vol. I, p. xxxiii).

(٢) اطلب ما قلت فيه سابقاً ص ١٧٥.

(٣) المتوفى سنة ٥٣٨ = ١١٤٨.

(٤) وذلك مخالف لمنهج الهند في ادوار كلب.

(٥) اي من اراد عمل الادوار.

(٦) رجع اقوال الهند التي رويتها ص ١٥١.

الآبُحْجَة واضحة أو مُخَيَّر عن الأوائل والمبادئِ موثوقٍ بقوله مقررٍ في النفس
صحةُ اتصالِ الوحي والتأييدِ به فإنَّ من الممكن ان يكون هذه الاجرام متفرقةً
غير مجتمعة وقتَ إبداعِ البُديع لها وإحداثه أياها ولها هذه الحركات التي
أوجب الحسابُ اجتماعها في نقطة واحدة في تلك المدة الخ. - - ومن ذهب
الى وضع مثل تلك الادوار بعد عهد البيروني عبد الرحمن الخازني في كتابه
المروف بالزيج السنجرى الذي ألفه في أيام الخليفة المسترشد بالله (من سنة
 $\frac{812}{1118}$ الى $\frac{829}{1138}$)^(١) وقدمه للسلطان السلجوقي معز الدين سنجر بن ملكشاه
ابن ألب ارسلان (من سنة $\frac{811}{1117}$ الى $\frac{822}{1127}$). واتي عثرت على نسخة خطية
قيسة من ذلك الزيج في المكتبة الفاتيكانية في رومة ووجدت فيه مع الجداول
المادية ذكر ادوار عظيمة محسوبة على الاوساط الثبته بأرصاد فلكي العرب.
قال الخازني^(٢): « وقوة نظرنا في ادوار السندهند وهزارات^(٣) ابي مشر
وغيرهما تهاً لنا استخراج ادوار توافق الحركات المتيرة وان كان الوصول الى
مثلها غامضاً جداً لكثرة الحسابات فيها ». ثم جعل رموزاً خاصة لكتابة تلك
الاعداد الكثيرة الارقام بحروف الجمل.

كفت هذه الملاحظات دليلاً على شدة تأثير كعب الهند في اوائل نمو
علم الفلك عند العرب. وسنرى فيما بعد عند سنوح الفرصة ان العرب اخذوا

(١) اطلب ما كتبتته في متقدمة ترجمتي اللاتينية لزيج البتاني: al-Bat-
tāni sive Albatēni Opus astronomicum, vol. I, p. LXVII
Fol. 49, r. (٢)

(٣) هزارة كلمة فارسية معناها الف. والهزارات ادوار مشتتة على الوف
سنين استعمالها ابو معشر في بعض تصانيفه.

ايضاً عن المهند طرقات مهمة كثيرة النفع مجهزة لليونان في حل جملة من المسائل الفلكية المتعلقة بعلوم حساب المثلاث الكروية. أما نصيب الهند في صناعة احكام النجوم عند المسلمين وما ترجم من كتب هذا الفن فيسودر عليه الكلام متى يصل ببحثنا الى الاحكاميات.

فلنتقل الى الفرس وما عرفت العرب من تأليفهم في اوائل اهتمامهم بعلوم الفلك.

كلّمكم تعلمون انّ الفرس ادركوا من مدارج التقدم في المعارف منزلة عالية جديرة بالذكر في أيام كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١-٥٧٨ م) اعظم ملوك بني ساسان ساد ذكره بالقوافل والركبان. فزها عندهم ما توارثوه عن أسلافهم واهل بابل واليونان من العلوم العقلية او نقلوه عن الامم المجاورين لهم من الروم والسيان والمهند. وفي مدينة جنديسابور^(١) من اعمال خوزستان انشأ ذلك الملك الكبير الخطير المدارس العليا لاسيما لتعليم الطب ذاع صيتها في كلّ النواحي والآفاق واحضر لها اشهر الاساتذة من السريان وغيرهم. ثم امر بنقل كتب علمية من اللغات السريانية واليونانية والسفسكرانية الى البيهلوية التي كانت في ذلك العصر لغة الفرس. فلما جبل لهم من الذكاء والتعلّم والميل الى اسباب التمدن اجادت الفرس في تلقي العلوم الدخيلة وظلّوا ككثيري 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 فاندس شيئاً فشيئاً استعمال لغتهم البيهلوية

(١) وهي الآن خراب في الطريق من نُسْتَر الى دِرْفول وتسمى آثارها شاهآباد.

واخذت تبرق في اقاليم انوار العربيّة - وبعد ما فتحت العرب ممالكهم وكثر الاحتكاك والمخالطة بين الامتين اصححت الهمج بين العرب في ديار الخلافة الشرفيّة مثل الحيرة في عجين اللقيق فعلوا في الرقيّ عملاً يُذَكَّر وأنزوا في احوال التمدن الاسلامي تأثيراً لا يُنكر وعلموا غاليهم كثيراً من الفنون مما كانت العرب ابدت الناس عنه واظهروا العناية بصيانة العلوم والحرف على ايقانها وبرزوا في اصناف المعارف والصنائع حتى وضع الحديث النبوي: «لو تلقى العلم بأكتاف السماء لثاله قوم من اهل فارس»^(١).

قد اشرت في احد دروسي هذه (ص ١٤٦) ان كثيرين من النجيين في عهد المنصور وخلانفه كانوا فارسيّ الاصل وانهم ادخلوا في اصطلاحات صناعتهم كلمات فارسيّة. فأبين الآن ما توصلت الي معرفته من الكتب في النجوم التي نقلت الى العربيّة من لغة الفرس في القرن الثاني للهجرة بعد متصفه. ومنها كتاب اشتهر بين العرب بزيج الشهريار اوزيج الشاه اوزيج شهرياران الشاه. قال صاحب الفهرست ص ٢٤٤: «الشمسي واسمه علي بن زياد ويكنى ابا الحسن قل من الفارسيّ الى العربيّ فما قل زيج الشهريار». ولم اجد ذكر هذا الشمسيّ الا في هذا الموضوع الوحيد من كتاب الفهرست ولكنني حسبما ساشرحه (ص ١٨٥) تمكنت من اثبات ان هذا النقل عمل في القرن الثاني. وتقال عن كتاب اختلاف الزيجة^(٢) لابي معشر البلخي المنجم المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ اطل

(١) ذكر هذا الحديث الموضوع ابن خلدون في مقدمته ص ٢٨ من طبعة بيروت سنة ١٨٨٦ م او ٦٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧ او ج ٣ ص ٣٠ من ترجمة دي سلان الفرنسيّة.

(٢) هكذا في كتاب جزة الاصفيائي. 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) واودعه كتب علوم الاوائل مكتوبة على لحاء شجر بالخط الفارسي القديم لتسلم من تتابع الامطار واحداث الجوفيتي للناس بعد الطوفان^(٣) قال ابو معشر: « انه كان فيها كتاب منسوب الى بعض الحكماء المتقدمين فيه ستون وادوار معلومة لاستخراج اوساط الكواكب وعلل حركاتها وان اهل زمان طهمورث وسائر من تقدمهم من الفرس كانوا يستوفونها سني وادوار المزارات وان أكثر علماء الهند وملوكها الذين كانوا على وجه المهر^(٤) وملوك الفرس الاولين وقدماء الكلدانيين وهم سكان الاحوية من اهل بابل في الزمان الاول انما كانوا يستخرجون اوساط الكواكب^(٥) من هذه الستين والادوار وانه انما اذخره من بين الزيجات التي كانت في زمانه لانه وسائر من كان

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

Hamzae Ispahanensis *Annatum libri X, editit J. M.* (r)

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

(٢) فليراجع في ذلك ايضاً بكتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٣٤ .

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

في ذلك الزمان وجدوه اصوبها كلها عند الامتحان واشدها اختصاراً وكان^(١) التجمون الذين كانوا مع رؤساء الملوك في ذلك الزمان استخراجوا منها زيجاً وسموه زيج شهرار^(٢) ومعناه بالريية 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 أهله الحكاية الحرفاية اختلقها ابو مشر او رواها صاحب زيج الشهرار لتعظيم جلالة كتابه المتقدم للملك يزجرد الثالث.

وفي كتاب الاطلاق 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 ليفخر ببلده ويستدل بتلك الحكاية على ان ذلك القصر^(٥) كان احسن ابنية الدنيا. وأورد كلامه بحروفه لما فيه من الفوائد: « ويذكر ابو مشر المنجم في بعض كتبه ان زيج الشاه الذي يعمل عليه اصحاب الحساب في هذا الوقت كان مدفوناً به فلم يصل الماء اليه فاستخرج من بعد وجعل اصلاً. فان كان ما يذكره حقاً ومثل ابي مشر لا يكذب ولا يطلق لسانه الا بما له

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

(٢) وفي الفهرست « زيج الشهريار ».

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

ملك الزيجات.

(٤) ص ١٢٣ من طبعة ليدن من سنة ١٨٤٣ م.

(٥) سماه ابن رسته الساروق ولا سارويه.

اصل ولا يُودع كتبه خاصة ما لا حقيقة له فمن فضائلها^(١) هذا الزيج الذي قد اتهمه اهل الارض عامة واهل ايران شهر خاصة ولو لم يسلم ذلك في هذا الموضوع من الطوفان بحيث اختير له وادع لطال على اصحاب الحساب ان يقوموا^(٢) فليس كلُّ يقدر على الرصد وعلى أنه قد رُصد في أيام المأمون رصد له يحيى بن ابي منصور فليس يقوم من الزيج الموضوع عليه الا نفر من المتبحرين قليل ولا يجيدون الاحكام تصحح الا من زيج الشاه قد ارخوه^(٣) بلك يزدجرد ابن شهریار آخر من ملك من ملوك العجم ليكون العمل منه اسهل وعلى من يريد التقويم اخف.

فيحصل من هذا النص ان زيج الشهریار وزيج الشاه اسمان لكتاب واحد فلا غرابة في ذلك لان شاه وشهریار معناهما واحد بالفارسية وهو التلك. ويحصل ايضا ان الزيج المترجم الى العربية ألف في أيام يزدجرد الثالث آخر ملوك الفرس اذ جعل اصل الاوساط فيه لتاريخ ابتداء ملكه. وتاريخ يزدجرد مشهور عند فنكيي 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 المتقول ص ١٨٢ ان زيج الشاه اجري حساب حركات الكواكب على ادوار سنين المروقة بالهزرات. - ونسجد شيئاً آخر مما له صلة بذلك الزيج من كتاب الآثار الباقية للبيروني

(١) اي من فضائل اصغهان .

(٢) التقويم في اصطلاح الفنكيين تعيين المواضع الحقيقية (اي المعتدلة)

للكواكب السيارة .

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

ص ٦. فإنه بعد ما ذكر أن أغلب الفلكيين جعلوا ابتداء اليوم يليه من وقت انصاف النهار أي من النصف الظاهر من دائرة نصف النهار قال: «وبعضهم أثر النصف الحتمي من فلك نصف النهار فابتدأ بهما بنصف الليل كصاحب زيج شهرياران الشاه»^(١). وهذا اللفظ الفارسي معناه ملك الملوك فأراد البيروني بلا شك زيج الشاه أو الشهريار. - وفي مكتبة مدينة مונخن^(٢) في ألمانيا تُحفظ النسخة الوحيدة من كتاب التمني في التجوم لابن هبتا^(٣) من منجمي النصف الأول من القرن الرابع. فلما تصفحتها عثرت فيها^(٤) على ذكر طول اوج الشمس ثم مقدار ما بين المركزين^(٥) ومقدار قطر فلك التدوير^(٦) لكل الكواكب السيارة على المثبت في زيج الشاه. وهذا الزيج مذكور أيضاً في كتاب التنبيه للمسعودي ص ٢٢٢.

وعدت سابقاً البرهان على وجود ترجمة زيج الشاه في القرن الثاني للهجرة. فهو أن ابن هبتا قال في موضع من كتابه^(٧): «وهذا الحساب بالشاه لأنه زيج ما شاء الله الذي كان يعمل به». فحيث أن ما شاء الله كان من منجمي المنصور وإدراك أواخر القرن الثاني تنضح من ذلك صحة قولي. - أما الأصل

(١) حُرّف هنا الاسم في كتاب المواظ والامتبار في ذكر المخطوط والآثار للمقريزي طبعة مصر ١٣٣١ الى ١٣٣١ ج ٢ ص ٢١ على هذه الصورة: «زيج شهر باراز انشاء». München (٢)

(٣) هكذا صُبط في أول النسخة. وفي آخرها ابن هبتني. وفي كشف الظنون لمناجي خليفة ج ٥ ص ٦٥٤ عدد ١١٩١٣ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٢٧٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١: «ابن هبتنا».

(٤) Fol. 2r. (٥) Excentricité

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

Fol. 224r. (٧)

الپهلوي فوجدته مذكوراً على هذه الصفة « زِيكِ شَتْرُ آيَار » (١) في رسالة باللغة الپهلوية كتبها نحو سنة ٨٨٠ (٥٢٢٦ هـ) احد ارباب الديانة الزرادشتية اسمه منوسكيهر (٢).

والى زيمج الشاه اشار بلا شك ابن يونس المصري المتوفى سنة $\frac{399}{1009}$ القائل في الباب الثامن من الزيمج الحاكمي ان الفرس وجدوا بالصد نحو سنة ٦٣٠ م ان اوج الشمس كان في عشرين درجة من برج الجوزاء اي في ثمانين درجة من اول الحمل (٣). وسنة ٦٣٠ مع ما يقرب منها تقع في مدة ملك يزجيرد الثالث وطول ٨٠ درجة لاجل الشمس هو نفس الطول المعين له في زيمج الشاه على قول المسعودي وابن هبتا، فيتضح ان ما زعمه ابن يونس رسداً فارسياً انما هو المقدار المذكور في زيمج الشاه وهو مأخوذ من كتب الهند. - وفي هذه المناسبة استلفت انظاركم الى ان طول ٨٠ يوافق الطول المذكور لاجل الشمس في اقدم روايتي كتاب سُوري سدھانت (٤) الهندية المرتقبة الى ما قبل القرن الخامس للمسيح. وهذه الموافقة واستعمال ادوار المزارات وغير ذلك مما يطول بيانه في هذا المقام تؤديني الى الظن ان ذلك الزيمج الفارسي بُني على قواعد واصول اغلبها هندية.

Zik i shatroayar (1)

E. W. West, *Pahlavi texts translated*, راجع —. Manöskihar (r)
vol. IV (Oxford 1892), pag. XLVII (The sacred books of the East,
vol. XXXVII)

Caussin, *Le liere de la grande table Hakémité* (Notices et (r)
extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale, vol. VII, 1804,
p. 218, n.).

Sūrya-siddhanta (r)

المحاضرة الخامسة والعشرون

انتشار زنج الشاه ومذهبه عند العرب - كتب في احكام النجوم منسوبة الى زدادشت: البرهان على ان العرب لم تعرفها الا بواسطة كتب اليونان والبربان - كتب في احكام النجوم منسوبة الى بزرجمهر منقولة من الهلوية الى الحريرة - الكتاب الفارسي الاصل المعروف بالبيديج: البحث عن صاحبه الحقيقي (وهو وليس اليوناني) ومن تحريفات اسمه.

قد انتشر زنج الشاه ومذاهبه بين عرب المشرق ولو لم يدرك عندهم قدر شهرة السندهند. وتقدم ان ما شاء الله استمد على ذلك الزنج وان محمد ابن موسى الخوارزمي جعل في زيجيه تعاديل الكواكب على مذهب الفرس واوساطها على تاريخ يزدجرد. اما ابو مشر فقال حطبي خليفة^(١) ان زيجيه «مجلد كبير الفه على مذهب الفرس واتى على هذا المذهب وقال ان اهل الحساب من فارس وغيره اجسموا 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 كبه عن زنج ابي مشر. وفيذا البيروني ايضا في كتاب تحقيق ما للهند ص ١٥٧ ان ابا مشر وضع الاوساط في زيجيه على دائرة نصف نهار قصر كُنْكَدِز^(٢) الذي قالت الفرس ان كيكاوس او

(١) كتاب كشف الظنون ج ٢ ص ١٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣١١ او

ج ٣ ص ٥٥١ الى ٥٥٩ عدد ٦١٣٧ من طبعة ليبسك.

(٢) معناه بالفارسي قلعة كُنْكَدِز كما قاله البيروني بالصواب وهو كُنْكَدِز

بم (من ملوكهم الحرافيين) بناه في اقصي المشرق على خط الاستواء في مائة وثمانين درجة عن شرقي الجزائر الحالدات وتسمين درجة عن شرقي قبة أزين التي سبق ذكرها (ص ١٥٥). والمحتمل ان ابا معشر هذا في ذلك ايضا حذو زيج الشاه. - اما حبش فبعد منتصف القرن الثالث وضع احد ازياجه الثلاثة على مذهب الفرس فسماه زيج الشاه^(١). - ومن العجيب انتشار المذهب الفارسي في الاندلس ايضا وكثرة استعماله هناك لاستخراج اطوال الكواكب السيارة مع مذاهب اخرى كما يتضح من كتاب الزرقالي في الصفيحة الزرقالية^(٢) ومن تأليفات ابن عزرا باللغة العبرانية^(٣).

اني ما توصلت الى معرفة كتاب فارسي آخر في الهيئة تُرجم في القرن الثاني والثالث للهجرة. ومن الممكن ان لم تكن للفرس في ذلك الفن كتب يحسبون بها حركات الاجرام السماوية غير زيج الشاه. فان كان الامر كذلك لا غروى في عدم ذكر ازياج غيره عند العرب مع كثرة المشتغلين بتقل الكتب

(Kangdēt) بالپهلوية. وكثيراً ما ورد في كتب العرب والفرس محرقاً على صفة كندكز وكندكر ولنكدر. اما ما كتبه سدليوي في اشتقاق ذلك اللفظ وسبب اختيار طول ذلك الموضوع الجغرافي مبداً لتعداد الاطوال فكله اوهام واغلاط L. P. Sédillot, *Mémoire sur les systèmes géographiques des Grecs et des Arabes et en particulier sur Khobbet-Arine* (قبة ارين) et *Kankader*, servant chez les Orientaux à déterminer la position du premier méridien dans l'énonciation des longitudes, Paris 1842.

(١) تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ١٧٠ لبيسك او ١٧٤ مصر.

(٢) اطلب النسخ المنقول سابقاً ص ١٧١.

Steinschneider, *Zur Gesch. der Uebersetzungen* (ZDMG, (٢)

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

أما الاحكاميات التجوية فلا يندر في تأليفات العرب من هذا الفن ذكر آراء واقوال منسوبة الى الفرس وايراد حكم وتعاليم تُعزى الى زرادشت ويزُججه. - لا يخفى عليكم ان زرادشت^(٢) صاحب شريعة المجوس التي كانت ديانة اغلب الفرس في زمان ملوك بني ساسان. واصله على المحتل من اقليم اذربيجان وزمان حياته في اوائل القرن السابع واواخر السادس قبل المسيح على رأي جاكسون^(٣) الامريكاني ووست^(٤) الانكليزي اللذين بحثا عن هذه المسألة بحثاً دقيقاً مستقصى. واعتقاده واعتقاد اصحابه المجوس ان النور او اله الخير (أهرمز) والظلمة او اله الشر (أهرمن)^(٥) 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 اهرمز على اهرمن. - ولكن ذكر اقوال زرادشت في احكام التجوم ليس دليلاً ضرورياً على وجود كتب فارسية قديمة في ذلك الفن منسوبة اليه. وذلك لسببين: اولاً انه لا يُعقل ان المجوس انقسم عرواً مثل تلك الكتب المختلفة الى نيتهم وصاحب شريعتهم. ثانياً ان العرب تلقوا احكاميات زرادشت عن كتب غير فارسية لان يونان بلاد

(١) الفهرست ص ٢٢٢ و ٢٢٥.

(٢) واسمه بلغة كتابه المقدم الموسوم بأفستا (Avesta) هو زَرُوشْتَر (Zarathushtra) وبالهلوية زَرُوشْت (Zaratusht) و زَرُوشْت (Zarthusht) وزَرُوشْت (Zarthusht) وبالفارسية زَرُوشْت.

(٣) Jackson (٣) West (٤) Ahuramazda (٥) Ahriman (٦)

المشرق قد نسبوا اليه (واسمه عندهم Ζωροάστρης, Zoroastres) عدة كتب في العلوم السرية تبرا منه كل التبرؤ. وروى بليوس^(١) الاكبر الكاتب الروماني الشهر الذي مات سنة ٧٩ للمسيح ان رجلا يونانيا اسمه هرemis^(٢) قرعشرين مليون بيت من شعر زرادشت^(٣) ومن المعلوم ان قطعاً من تلك الايات ومن كتب منسوبة اليه في احكام النجوم وصلت الينا باللغة اليونانية^(٤). وحكي ذكرناه الكاتب اليوناني اللقب بمعلم اليسان ان احرقت سنة ٤٨٧ او ٤٨٨ م عدة كتب احكامية منها تأليفات زرادشت المحبوس^(٥). - فالجملة يحلني اعتبار جميع ذلك على الظن ان الآراء المنسوبة الى زرادشت في كتب العرب الاحكامية القديمة انما استخرجت من مصنفات اليونان والسريان.

اما زُرَجِهْر بن بُضْتَك^(٦) فهو وزير كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١-

Hermippos, Ἑρμιππος (r) Plinius (i)

Historia naturalis, lib. XXX, cap. 2, § 4 (r)

Bouché-Leclercq, *L'astrologie grecque*, Paris 1899, p. 52 n., (r)

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 للملاحظ ج ١ ص ٢ من طبعة مصر سنة

١١٣٣: « بزرجهر بن بضتكان » - وبضتكان بالبهلوية معناه ابن بضتكان. -

ورد « بزرجهر بن بضتكان » في الكتساب القادري في التعبير آلفه سنة ٣٧٧

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 الصحيحة. والروايات القريبة. وطار ذكره حتى في ابد الاقطار. فكثرت في مدحه الاخبار والاشعار. فُسب اليه بالطلب والتحجيم وتسير الرؤيا وسائر فنون المعارف الجزئية. وقيل انه حميد الاخلاق صاحب كل فضيلة. فصي المنظوم الفارسي العظيم المسمى بشاهنامه تأليف الشاعر الشهير الفردوسي جملة وافرة من حكمه الادبية ونصائحه السياسية وروى انه اختراع لبس الشطرنج والترد 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 النجيين قال: « وسأل كسرى انوشروان وزوجه بزوجه الحكيم عن خروج الملك من فارس الى العرب فاخبره ان القائم منهم يولد لخمس واربعين من دولته ويملك المشرق والمغرب والمشتري فيؤوض^(٣) الى

(١) طبعت نضبة من حكمه في مجلّة المشرق ص ٢٥ الى ٢٧ و ٣٥ الى ٣٤ من السنة السادسة (١٩٣). واطلب ايضاً كتاب المضلة لبهاء الدين العملي ص ٦٥ الى ٦٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ وكتاب مروج الذهب للمسعودي (في الباب الرابع والعشرين ج ٢ ص ٢٠٦-٢١٠ و ٢١٢-٢١٤ من طبعة باريس) وكتاب الكامل في اللغة للمبرد ج ١ ص ٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣-١٣٣٤ وكتاب مجاني الادب وغيرها. - وقال القاضي ابو بكر الباقاني في كتاب ايجاز القرآن ان كتاب ابن المقفع المسمى بالدرة اليتيمة « في العلم منسوخ من كتاب بزوجه في الحكمة » (ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٦٥ = ج ١ ص ٥ من النسخة المطبوعة بهامش كتاب الاتقان للسيوطي سنة ١٣١٨).

(٢) ص ٦٣ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٣٦٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ او ج ٢ ص ٣٢٢ من ترجمة دي سلان الفرنسية.

(٣) وفي طبعات بولاق ومصر وبيروت « يغوص » وهو خطأ.

الزهرة وينتقل القران من الهوائية^(١) الى القرب وهو ماني وهو دليل العرب هذه الادلة تقضي للثة بدّة دور الزهرة وهي الف وستون سنة. - ونقلًا عن كتب العرب الاحكامية ذكر ابن عزرا الاسرائيلي^(٢) يزجهر في كتابه العبراني في المواليذ في الترجمة اللاتينية المطبوعة جاء اسمه مشوهًا على هذه الصورة: Herzeimoor^(٣).

ولا شك ان كتابًا في احكام النجوم منسوبًا الى يزجهر مترجمًا من الهلوية تداول بين العرب من ابتداء بذل عنايتهم بتلك الصناعة وآتاه مصدر أكثر ما يروى في الاحكام نقلًا عن الفرس. فأنني وجدت قِرًا منه في النسخة الخطية الوحيدة المذكورة في الدرس الماضي من كتاب المنى في النجوم لابن هينتا وهو اشار اليه هكذا^(٤): « وقال يزجهر في كتابه الذي جمع فيه اقاويل الحكماء. »^(٥) - « يزجهر في كتاب الالردح »^(٦) - « قال صاحب كتاب الالبريدح الفارسي وهو يزجهر الحكيم »^(٧) - « يزجهر »^(٨) - « وحكي في

(١) ان الاحكاميين وّزعوا البروج الاثني عشر على اربع مثلثات اولها طبيعتها ناربة وهي الحمل والاسد والقوس والثانية ارضية وهي الثور والسنبلة والبيدي والثالثة هوائية وهي الميزان والدلو والرابعة مائية وهي السرطان والقرب والموت.

(٢) وهو مذكور سابقًا ص ١١٤.

(٣) *Liber Abraham Iudei de nativitatibus*. Venetiis 1485. (٢) fol. b 3, v. وفي طبعة اخرى Gerzeimoor. - اطلب ايضًا Steinschnei- der, *Zur Geschichte der Uebersetzungen* (ZDMG, XXIV, 1870), p. 386. (٤) والناسخ اهمل تنقيط اكثر الحروف فاجمعتها انا الآ اسم الكتاب الواقع فيه التباص.

Fol. 27, r. (v) Fol. 18, r. (١) Fol. 15, v. (a)

Foll. 32, r., 38, r. (A)

الاريدح الفارسي^(١) - صاحب الاريدح^(٢) - كتاب الاريدح
الفارسي^(٣) - وفسر بزرجهر في الاريدح الفارسي ما تدل عليه الشمس....
وذكر أنه اخذ ذلك من كتاب سكلوش^(٤) البابلي.... ولما عدنا الى كتاب
سكلوس وجدناه قد فسّر ما تدل عليه الكواكب الخ^(٥) - ولمح عَرْضاً البيروني
الى هذا الكتاب لما قال في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٧٥:
« وفي باب المواليذ كتاب لهم^(٦) كبير يسمى ساراول اي المختار شبه الزيدج
عيله كلان برم الملك وكان يرجع الى فضيلة علمية ».

ثم عثرت على خبر مهم في موضع من كتاب الفهرست ص ٢٦٩ ما
كنت اتوقع ذكر كتاب بزرجهر فيه. وهاكم هذا الخبر مجرّوفه: « فاليس
الرومي. كتاب المدخل الى علم صناعة النجوم. كتاب المواليذ. كتاب المسائل.
كتاب الزيدج^(٧) فتره بزرجهر الخ ». - وقال ابن القفطي ص ٢٦١
ليسك ١٧٢ مصر: « فاليس المصري^(٨) وربما قيل واليس الرومي كان حكماً
فاضلاً في الزمن الاول قتما بلوم الرياضة واحكام النجوم وله في ذلك المؤلفات
الجنبية المشتتة من هذا النوع على المقاصد الجلية وهو مؤلف الكتاب المشهور
بين اهل هذه الصناعة المسى بالزيدج الرومي وفسره بزرجهر. وله تأليف

Fol. 122, r. (٢) Fol. 108, v. (٣) Fol. 107, v. (٤)

(٥) لحفظ هنا الاسم ايضاً كما هو مرسوم في النسخة. وفي موضع اخر

(٦) fol. 154, v. « سكلوس ».

(٧) Fol. 154, r. (٨) اي للهند.

(٩) اختلفت فيه النسخ: المرادح والبريدح والبروح والديدح.

(١٠) وهذا خطأ.

في المواليد وما يتقدمها من المدخل الى علم احكام النجوم وذكر عنه الايدغر^(١) في كتابه المؤلف في المواليد ان صكته العشرة في المواليد جامعة لقوة سائر الكتب ومن ادعى شيئاً خارجاً عن كتبه هذه فلا أُصدّق أنه كان او يكون. وله من التصانيف الخ. - وواليس او فاليس الرومي هذا رجل معروف كان من اشهر الاحكاميين في ايام هذريانس واطونينس من ملوك الرومان اي في ما يقرب من منتصف القرن الثاني للمسيح. واسمه باللاتينية Vettius Valens وباليونانية Οὐέτιος Οὐέλνς هالت العرب واليس على حسب النطق اليوناني. وله باليونانية كتاب مشهور في صناعة احكام النجوم منقسم الى عشر مقالات يسمى *Avθoσoπιcιa* اي المختارات او المنتخبات. وهذا ما ادّاني الى اكتشاف حقيقة اسم الكتاب المنسوب الى يزرجهر والي واليس مما. قد أتضح مما نقلته من النصوص وخصوصاً من كلام ابن هبتان ان احد المتجمعين الفارسيين قد ترجم كتاب واليس الى الهلوية والحق به ملحوظات او حواشي وعزاه الى يزرجهر الحكيم. فلا شك عندي ان اسم الكتاب الفارسي المحرف في تأليفات العرب انما هو ترجمة العنوان اليوناني الاصيل اي اليزيدج لان *يزيدج*^(٢) يعني المختار بالهلوية. 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 المصاحفة السابعة والعشرين ساجين من هذا الرجل وما اسمه الصحيح ، والدكتور ليرت في الفهرست الذي للمعه بكتاب ابن القفطي ضبطه الايدغر كأنه اسم تزكي وذلك خطأ قبيح .

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

ومن اخذ فوائد عن اليزيدج وادرجها في تأليفه ابو الحسن علي بن ابي الرجال المغربي المتوفى نحو منتصف القرن الخامس للهجرة صاحب كتاب البارغ في احكام النجوم الذي طُبعت ترجمته اللاتينية القديمة خمس مرات. فوجدت مذكوراً فيها اليزيدج بيد ان اسمه مشوه تشويهاً شنيعة حتى صُغت في الاول علي معرفة حقيقته: Andilarehprosu, Endemadeyg Persarum,

(١) Endenadeyg Persarum, Enzirech, Yndidech.

وكتاب اليزيدج مفقود سواء بالهلوية ام بالعربية. وفي مكتبة ليدن يُحفظ كتاب عُثِنَ في النسخة على هذه الصورة: « كتاب يزرجهر 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. 170a: « sapiens qui fecit librum nominatum Enzirech »; - VII, 102, p. 347b: « etiam dicitur in libro Endenadeyg Persarum »; - VII, 102, p. 348b: « atque hoc est quod dixit ille qui fecit librum Endemadeyg Persarum »; - VIII, 35, p. 404b: « ille qui fecit librum Andilarehprosu, dicit quod invenit in libro Chronic. mundi quod signum mundi est Aries et planeta eius Sol ».
Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Academiae 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 نُسب في النسخة الى بزرجهر لورود ذكره مرة في صدر الكتاب.

المحاضرة السادسة والعشرون

تالي الكلام على الكتب الأَسْكَلِيَّة المنقولة من الهلويَّة: كتاب تينكلوس او
تكلوس او تكلوشا البابلي - البرهان على ان تينكلوس وطينقروس رجل واحد
اسمه الحقيقي توكرس الكاتب اليوناني: سبب اغلاط العرب في شأنه انما هو ما
في المخطّ الهلوي من المبهات السُخِيَّة.

تجلى من احد النصوص المستخرجة من المعنى لابن هبتا التي رويتها في
ص ١٩٣ ان صاحب الزيلج نقل شيئاً عن تينكلوشا البابلي وان ابن هبتا
قابه على قس كتاب تينكلوش. فلا بد لنا من البحث في هذا الكتاب
ايضاً لانه مما نُقل من الفارسيَّة كما ترون. قال صاحب كتاب الفهرست
ص ٢٧٠: «تينكلوس البابلي. هذا احد السبعة الملاء الذين ردّ اليهم الضحالك^(٢)
اليوت السبعة التي بُنيت على اسماء الكواكب السبعة وله من الكتب:
كتاب الوجوه والحدود». ثم قال: «طينقروس البابلي. هذا من السبعة
الموكلين بسيدانه اليوت واحسبه صاحب بيت المربخ. كذا مرّ لي في بعض

Ahlwardt, *Verzeichniss der arabischen Handschriften*, (١)

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

(٢) من ملوك الغرم المراهقين.

الكتب. وله من الكتب: كتاب المواليد على الوجوه والحدود^(١). فظاهر أن هذين الرجلين مع اختلاف اسميهما رجل واحد^(٢) اخذ صاحب الفهرست اخباره عن مصدرين مختلفين فجعله شخصين. ومن العجيب أن صاحب كتاب الفهرست في موضع آخر ص ٢٣٨ قال إن الملك الضحاك بد ما بنى المياكل 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 ورتبا قيل تنكلوشا والاول اصح. هذا احد السبعة العلماء الذين رد اليهم الضحاك البيوت السبعة التي بُنيت على اسماء الكواكب السبعة وقد كان عالماً في (كذا) علماء بابل وله تصنيف وهو كتاب الوجوه والحدود كتاب مشهور بين ايدي الناس موجود ». ثم في موضع آخر في حرف الطاء (ص ٢١٨ ل ١٤٨ م): « طينقروس البابلي هو احد السبعة الموكلين ببدانة البيوت وهو في الاعراب صاحب بيت المريخ كذا ذكر في بعض الكتب وله تصانيف منها كتاب المواليد على الوجوه والحدود ».

(١) عند المتأخرين الوجه (وهو ترجمة الاصطلاح اليوناني *πρόσωπον*) هو نُكْتُث 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 المتصيرة.

(٢) وذلك يضالفاً قول نُكْتُشمد ان طينقروس هو *Τετραπος* وتينكلوس *Μάρτιος* A. von Gutschmid, *Die Nabataeische Landwirtschaft und ihre Geschwister* (ZDMG, XV, 1861, 82 = Kleine Schriften, Leipzig 1889-1890, II, 677-678).

فن هو هذا تنكلوس او طيتروس ؟ ان احد علماء القرن السابع عشر للمسيح اعني سلمسيوس الفرنسي من غير ان تكون له معرفة بالنصوص التي نقلتها عن كتاب الفهرست وكتاب تاريخ الحكماء عثر على اسم تينكلوس وذكر تأليفه في الصور الطالمة مع الوجوه في شرح نصير الدين الطوسي المتوفى سنة $\frac{٦٧٢}{١٢٧٤}$ على كتاب الثمرة المنسوب الى بطليموس فزعم انه المتجم *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 فزعم مثلاً *خولسن* ^(٣) مصدقاً لما وجدته في كتب ابن وحشة الآتي الكلام عليها عن قريب ان تنكلوشا ^(٤) احد الحكماء البابليين الاوائل الكاتين باللغة البابلية القديمة. وانكر ذلك *كنثسيد* ^(٥) لما عرف من وفرة اكاذيب ابن وحشة ففرق بين طيتروس وهو عنده *توكروس* اليوناني وبين تينكلوشا لعدم موافقة حروف

Teukros, Τεύκρος (١)

Cl. Salmassii *De annis climactericis et antiqua astrologia* (r)

diatribae, Lugduni Batavorum 1648, praefatio fol. c 3 v.

D. Chwolson, *Ueber die Ueberreste der altbabylonischen* (r)

Literatur in arabischen Uebersetzungen, St. Petersburg 1859, 196 pp.

(Mémoires présentés à l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pé-

tersbourg par divers savants, t. VIII, p. 320-324)

الى المتضمنة وصف النسخة اليدوية من كتاب تنكلوشا.

(f) هكذا في كتب ابن الوحشية.

A. von Gutschmid, *Die Nabatäische Landwirtschaft und* (e)

ihre Geschwoister (ZDMG, XV. 1861, p. 82, 88-89 = Kleine Schriften,

Leipzig 1880-1890, vol. II, p. 677-678, 686-688).

هذا اللفظ الأخير لما كان لترجي العرب من القواعد الثابتة في تعريب الاعلام اليونانية فاتهم اقتداءً باصطلاح السريان كانوا دائماً يجمعون التاء اليونانية طاء والكاف اليونانية قافاً فزعم أن تنكلوشا وما يشبهه اسم وهمي لحكيم خرافي نسب إليه ابن وحشية كتاب توكرس اليوناني في صور الوجود. ثم بناءً على ما روي في حاشية علقها رجل مجهول في آخر نسخة من ترجمة كتاب تنكلوشا الفارسية^(١) أن الكتاب في صور الوجود ألف بالفارسية قبل الهجرة بثمانين سنة ظن أن ابن وحشية توصل الى معرفة تصنيف توكرس بواسطة ترجمة هلووية وإن تأليف هذه الترجمة وقع في أيام كسرى انوشروان - وعُقب مقالة كشميد ذهب ستينشيدز^(٢) الى أن تنكلوشا اسم اخترعه ابن وحشية فاخذته عنه سائر كتبة العرب ولكن بناءً على اخبار الفهرست وابن الفطحي ظن أيضاً أن كتاب توكرس الحقيقي قد نقل من اليونانية الى العربية.

ولم تُرفع الشبهة عن هذه المسألة ولم يكشف غطاؤها إلا سنة ١٩٠٣ لما صدر كتاب اللاتي موضوعه البحث عن الصور التجموية عند اليونان سوى الصور المثبتة في كتاب المجسطي بطليموس^(٣). أنه من المشهور أن القدماء

« در تاريخ تبري (كندا) نبشته اند كه اين كتاب هشتار سال بيشتر از جرت نبوي نوشته شده » (راجع خولسن ص ٤٠). ولعل صاحب التعليق اراد تاريخ الطبري او بلخري مختصره الفارسي الذي مع صفوه بالنسبة الى الاصل العربي يتضمن المقالات كثيرة لا يوثق بها. وعلى كل حال ان رواية التعليق ضعيفة لا يجوز الاعتماد التام عليها.

M. Steinschneider, *Die arabischen Uebersetzungen aus* (٢)
dem Griechischen, § 137 (ZDMG, L, 1806, p. 352-354).

Fr. Boll, *Sphaera. Neue griechische Texte und Unters-* (٣)
chungen zur Geschichte der Sternbilder, Leipzig 1903.

ليسهل عليهم تعريف الكواكب الثابتة وتبين مواقعها في السماء رتبوها على
مجاميع سماها العرب في القرن الثاني للهجرة صوراً مترجمين الاصطلاح اليوناني
μωροποιεως حسباً تقدم بيانه من ١١١. وقد سقى القدماء كل صورة باسم
الشيء الذي شبهوها به ولو تشبيهاً بعيداً جداً فحملوا بعضها على صورة
الانسان وبعضها على صورة الحيوانات وبعضها خارجاً عن شبه ذلك على
صورة آلات واشكال شتى. فاختار بطليموس ثمانين واربعين صورة منها
احدى وعشرون في النصف الشمالي من الكرة السماوية واثنتا عشرة في منطقة
البروج وخمس عشرة في النصف الجنوبي من الكرة السماوية فعلى هذه
الصور رتب الكواكب الالف والحسة والمشرين التي يدها 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 فهي تصانيفهم وتصانيف
الرومان جملت احياناً النجوم على مجاميع او اشكال اخرى مشبهة بصور انسانية
وحياتية وغيرها وذلك خصوصاً في كتب اصحاب احكام النجوم مثل
توكرس المذكور سابقاً. والاستاذ بل صاحب الكتاب الالماني المشار اليه جمع
قطماً من تأليف توكرس وردت متفرقة في مخطوطات يونانية قديمة ونبدأ من
صانيف اصحاب مذهب اليونانيين وذلك كله عبارة عن وصف ما سماه اليونان
εξ ημερομετεωρολογιας 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 بل في كتابه^(١) الاصل العربي من الباب الثاني من الفصل السادس من كتاب المدخل الكبير الى علم احكام التجوم^(٢) لابي معشر المتوفى سنة ٣٧٢ / ٨٨٦ لم يطبع من ذلك الكتاب قبلاً الا ترجمة لاثنيئة قديمة كثيرة الاسقام والاعطال والتحريف. وفي ذلك الباب اطال ابو معشر الكلام في وصف الصور الطالمة مع الوجوه او الموجودة فيها وذلك على مذهب اليونان (وباليونان اراد بطليموس واصحابه) وعلى مذهب الفرس وعلى مذهب الهند. قال مراراً ان مذهب الفرس هو مذهب تنكلوس (وفي رواية تنكلوس) وعنه نقل ايضاً اسماء 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 حيبَ فارسياً بل رويت عنه اسماء فارسية لبعض الصور؟ اقول: قد عرض له مثل ما عرض لكتاب المختارات لواليس المترجم الى الپهلوية باسم البزنج 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 هينا المنقول في الدرر الماضي (ص ١٩٣) الذي يحصل منه ان الفارسي مترجم كتاب واليس وشارحه اطلع على

Boll, p. 490-539 (١)

(٢) قال صاحبه ان وقت تاليفه سنة ١١١ من سني لحي القرنين. وهي

توافق سنة ٨٩٩ م و١٣٤٠ او ١٣٣٥ هـ.

تصنيف تنكلوس. فعلى رأبي كانت هذه الترجمة الهلوية سبب تحريف اسم
توكروس وتحوّله الى تنكلوس.

ان الخطّ الهلويّ خطّ صعب القراءة جدّاً من وجوه: أوّلاً لعدم اشكال
الحركات. ثانياً لأنّ بعض حروفه كثيرة الاصوات مثل بعض حروف الخطّ العربيّ
الكوفيّ المجرد عن التثنية فلذلك يشتمل الخطّ الهلويّ على اربعة عشر حرفاً
فقط وهي ترمز الى اثنين وثلاثين صوتاً مختلفة. ثالثاً لتركيب بعض الحروف
مع بعض. فمما يدلّ على التباس ذلك الخطّ وصعوبة قراءته انّ البارسيين
(وهم المجوس الساكنون منذ بضعة قرون في بلاد الهند) كانوا عند مطالعة
كتبهم الهلوية الدينية يلفظون اسم إلههم الاكبر «أئهوّمّا» مع انّ الصواب
«أؤهرمزّد» وذلك لأنّ لفظين صورة واحدة في الخطّ هكذا: **𐎠𐎡𐎣**
فعلامة **𐎠** عبارة عن «أو» و«هر» و«أن» و«هو» وعلامة **𐎡** عبارة
عن الف المدّ وعن «جد» و«زد»^(١). وهذا من اغرب الاتفاقات انّ قوماً
غلطوا مدة قرون في قراءة اسم إلههم الاكبر الوارد في كتبهم الدينية
القديمة ولم يتلقوا لفظه الحقيقيّ الا عن علماء المشرقيّات من الاقربج. - فان
كنا لفظ توكروس بالحروف الهلوية كانت صورته هكذا: **𐎠𐎡𐎣𐎤𐎥𐎦𐎧** والحرف
الثاني ابتداءً من الينين عبارة عن «و» او «ن» او «ر» او «ل» والحرف
الرابع عبارة عن «ر» او «ل» فنّ القراءات الممكنة توكروس وهي القراءة
الصحيحة وتنكلوس وهي قراءة العرب. اما تنكلوش وتينكلوس فاظنهما

(١) راجع G. Garrez في مجلّة Journal Asiatique, VI serie, t. XIII,

تحريرين نشأ عن الحسط العربي. - والعرب لما ترجموا كتباً يونانية وسرانية مذكوراً فيها نوكرس كتبوا هذا الاسم طيقروس على قواعدهم الاعتيادية في قل اعلام اليونان فلم يدروا انه نفس تنكلوس المذكور في الكتب المترجمة من اليهودية. وربما حرفوا الاسم الاصلي خفيفاً فكتبوا طيقروس كما ورد في كتاب الفهرست وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي.

المحاضرة السابعة والعشرون

بقيّة الكلام على تنكلوشا: البرهان على ان الكتاب العربي المنسوب اليه الموجود الآن في صور درج الفلك انما هو من اصطنعه ابن وحشية بل ابو طالب الزيات - البحث عن كتاب الأندرزغر الفارسي في احكام النجوم - المقارنة بين ما اشرته الهند والفرس في نحو علم النجوم عند العرب المسلمين وما اشرته فيه اليونان: سبب تفضيل اليونان على غيرهم.

تُحفظ في اورباً نسختان^(١) من كتاب يخال المطلع عليه اول بدءه انه ترجمة تأليف تنكلوس الى العربية. واسم الكتاب في نسخة مدينة ليدن: «كتاب تنكلوشا البابلي القوقاني»^(٢) في صور درج الفلك وما تبدل 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 الورنتينية (Biblioteca Laurenziana) في فيرنسى (Firenze) من مدن ايطاليا.

(٢) والصحيح القوقاني نسبة الى قوقا وهي الآن قرية تسمى مقر قوف

احوال المولودين بها نقله من اللغة التبتيّة الى العربيّة ابو بكر بن^(١) احمد بن وحشيّة واملاه على ابن^(٢) ابي طالب احمد بن الحسين بن علي بن احمد بن محمد بن عبد الملك الزيات. وفي نسخة مدينة بطرسبورغ: « كتاب سكلوشا (كذا) القوقاي من اهل بابل في صور درج الفلك وبعض دلائها على ما اخذ عن القدماء ». وغاية الكتاب وصف الصور العجيبة التي يتوهم المؤلف ان تطلع مع كل درجة من درج البروج الثمانية والسّتين ثم ذكر صفات واخلاق من كان طالع مولده الدرجة المذكورة^(٣). وقال مثلاً ان الدرجة الثلثين من الميزان « يطلع فيها زحل في صورته العظمي التي لا يطبق احد ان ينظر اليه ولا ان يدنو منه على مسيرة الف سنة من شدة البرد والكزاز وهو جالس على رفف من ديباج وقد جعل احد رجليه على فخذ الآخر وعلى راسه تاج من الزمرد الاخضر وفي يده النبي طوق من حجارة الشبج فيه مرآة كبيرة محلاة وهي تلم وتبرق وحيته كبيرة بيضاء مثل الثلج وفي رجليه خضاً ديباج اسود جلد السواد وهو مشتعل بكساء خز اخضر اسود شديد السواد وهو ساقط مطرق^(٤). وقال ان الدرجة السادسة عشر من برج العقرب

في بلاد ما بين النهرين عن فربي بغداد. اطلب نولدك (Nöldke) ص ٢٢٩ من مقالاته الآتي ذكرها من قريب.

(١) كذا في النسخة. والصواب: « ابو بكر احمد ».

(٢) كذا في النسخة. والصواب: « علي ابي طالب ».

(٣) مثال ذلك: يكون طالعاً فيلسوفاً يجمع الكتب ويكثر النظر فيها ويتعلم اكثر العلوم ويحتوي على ما يريد للاحتواء عليه ويبلغ مطلبه ومقاصده او اكثرها.

• يطلع فيها لوح ذهب مدفون حواله 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 عقوبيا الحكيم في صورته اذ كان شاباً جليلاً وقد اخذ بيده جارية حسناء وهو يحدثها بمحدث صنار لا يفهم احد ويضحك اليها وعن يمينها الصنّ القير الذي حُبلَ فيه راس ربحانا الملك الى عمه فلما رآه مات فبقي الصنّ بموضعه سنة لا يمسه احد ولا ينظر اليه والباب دونه مُعلّق 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 الينا من تأليف توكرس او تنكلوس الحقيقي وجدنا بين الكتابين فرقا عظيماً بل بونا شاسعاً. ويركّن تنكلوشا القوفاني (او بالحري ابن وحشيّة او ابو طالب الزيات حسبما سأبينه) الى حكاه اهل بابل الاوائل ودعاهم بأسماء غريبة مختلفة اختلاقاً واضحاً مثل أرميسا ورمهانيا الحسرواني وغيرهما. فلا ريب ان هذا الكتاب هو المذكور في الفلاحة النبطية لابي بكر احمد بن علي بن المختار المعروف بابن وحشيّة النبطي ^(٣).

Chwolson, p. 463 (= 135), n. 289 (i)

Chwolson, p. 465 (= 137), n. 294 (r)

(٣) النَّبْطُ او النَّبِيطُ في اصطلاح العرب في القرون الاولى للهجرة اسم اهل المضمر المتكلمين باللغات الأرمية الساكنين في الشام وخصوصاً في بلاد ما بين النهرين. فليسوا النبط او الانباط الذين آتت 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 بقاية الاختصار. قال صاحبه في مقدمته ان الكتاب الاصيل^(٢) ألفه قبله بالوف سنين حكيم بابلي^(٣) اسمه قوثامي^(٤) قال عن كتب اقدم من تأليفه بكثير وضعها ضغريث ويذوشاد وان ابن وحشية ترجمه من لسان الكسدانيين او النبطية (والمراد اللغة البايئة القديمة) الى العربية سنة ٢٩١^(٥) واملأه سنة ٣١٨^(٦) على تليذه ابي طالب احمد بن الحسين بن علي بن احمد الزيات. ففترأ بهذا الكلام وبما وجد في الكتاب من الامور والاسماء الغريبة زعم خولسن^(٧) انه من آثار بابل الميمنة النفيسة ضاعت لولا ابن وحشية وابو طالب الزيات فلستبسط من ذلك الاستباطات البعيدة. وتعلموا ان الفلاحة النبطية تتعلق بالعلوم السحرية اكثر منها بالطبيعات والنبات قال ابن خلدون^(٨): « وترجم من كتب اليونانيين (كذا) كتاب الفلاحة النبطية منسوبة لعلاء النبط مشتملة من ذلك^(٩) على علم كبير. ولما نظر اهل الملة^(١٠) فيما اشتمل عليه هذا الكتاب وكان باب السحر مسدوداً والنظر فيه محظوراً فاختصروا منه على الكلام في النبات من جهة غرسه وعلاجه وما يمرض له في ذلك وحذفوا الكلام في الفن

- (١) نقل شيئاً من هذا الكتاب تجد راهب باشا في كتاب صفيحة الراهب المطبوعة ببولاق سنة ١٢٨٢ (ص ٦٧ الى ٦٧٥).
- (٢) وفي كتاب صفيحة الراهب ص ٦٧١ « سبعين » غلط. والصواب تسعين.
- (٣) ص ١٣٥ الى ١٤١ من كتابه السابق ذكره ص ١٨٨.
- (٤) مقدمة ابن خلدون ص ٤٣١ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٦ ص ٥٥١ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ وج ٣ ص ١٣٥ من الترجمة الفرنسية لدي سلان.
- (٥) هي من علم الفلاحة المرتبطة بعلم السحر.
- (٦) اي الملة الاسلامية.

الآخر منه جملة. واحتصر ابن العوام كتاب الفلاحة النبطية على هذا النماذج وبقي الفن الآخر منه مُمَثَّلًا قَلَّ منه سَلَمَةٌ في كُتُبِهِ السَّحَرِيَّةِ أَمَهَاتٍ مِنْ مَسَائِلِهِ. 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 وتفتنوا فيه ووضعت بعد ذلك الاوضاع».

أما الذين جاؤا بعد خولسن من الباحثين عن حقيقة ذلك الكتاب لاسيما كُشَيْدُ المذکور آتًا وَنُودَكَ^(٣) فبرهنوا بالبراهين القاطعة على أنه من تأليفات الشعوبية المرطيين في تفضيل الاسم الاجنبية على العرب المحض المتخذين كل وسيلة جائزة كانت ام مكروهة ام مذمومة بلاغا الى مُبْتَنَاهِم. فرض كتاب الفلاحة النبطية اثبات ان قداماء اهل بابل قد توصلوا في مدارج الحضارة والتقدم العلمي الى غاية لم تتقرب منها العرب في الجاهلية ولا فيما بعد الاسلام. وحيث ان معرفة احوال بابل واثور القديمة قد اندرست كلياً منذ قرون عند الشرقيين اخترع صاحب الفلاحة النبطية الاسماء

(١) مقدمة ابن خلدون ص ٢٢٢ بيروت وص ٥٥٢ مصر وج ٣ ص ٣١ من

الترجمة.

(٢) اي علوم السحر والطلسمات.

Th. Nöldeke, *Noch Etwas über die « Nabatäische Land-*

wirtschaft » (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft,

XXIX, 1875, 445-455).

والتوادد والاحبار وزور ولحق وموه وفي كلِّ واد هام ووشى كلامه ونسج كتابه بالخرافات الشنيعة والاكاذيب الفظيعة. فترون من ذلك ما ابعث حضرة الاديب الاريب جرجي زيدا^(١) عن الحقيقة حين اثنى على كتاب الفلاحة النبطية التنا. العطر وقال انه منقول ايضا الى اللغات الافريقية.

ومن عجب العجائب ان كتاب الفلاحة النبطية على المحتمل ليس تأليف ابن وحشية كما قيل في عنوان الكتاب وصدره بل انما هو من مختلقات ابي طالب الزيات^(٢) الذي نسبه الى ابن وحشية اي الى رجل قد مات وقت نشر التصنيف تحفصا من ذم اخوانه المسلمين وتبرئة لنفسه من تهمة النفاق والافتراء. وانتم تدررون ما اكثر مثل ذلك الفعل عند اصحاب الاحكاميات والسعريات والكيميا. وكم من تأليف عزي مثلا الى هرمس وجاماسب وغيرهما من الحكماء الوهميين وكم نسب الى ابي ممشر ومسلمة المجرطي من كتاب ألف بعد موتها قرون - واتي مرتاب حتى في وجود ابن وحشية الذي عزا اليه صاحب كتاب الفهرست ص ٣١١ الى ٣١٢ عدة كتب في علوم السمر وص ٣٥٨ كتابا في الكيما. من دون ان يُفيدنا شيئا ما من احوال حياته. واسماؤه ابو بكر احمد بن علي^(٣) بن المختار بن عبد الكريم بن جريثا بن بدينا بن بطانيا ابن علاطيا (كذا) الكسداني فترون ان اسماء اجداده اسماء وهمية لا اصل لها في اللغات الارامية (ومنها النبطية) او في لغات اخرى بل ان بطانيا وغالاطيا

(١) تاريخ التمدن الاسلامي ج ٣ ص ٢٦ الى ٢١ (مصر ١٩٠٤ م).

(٢) راجع نولدكه ص ٤٥٣ الى ٤٥٥.

(٣) وقيل: بن هلي بن قيس بن المختار.

اسما ولايتين مشهورتين من ولايات المملكة الرومانية^(١) ذُكِرَا أيضاً في كتابين لبطليوس مقولين الى العربية^(٢). فيتضح أنها جُمِلت اسما. اشخاص رَوَّيَا. وزيادة على ما قلته نستفيد من كتاب الفهرست ص ٣١٢ أيضاً أن جميع تأليفات ابن وحشية في السحر إنما 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 لسوهايسات وباريوقا. 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 الاررار لهرمس المرامة وهو كتاب جليل من^(٤) اصول هذا الفن وهو الذي استخرج منه الشيخ ابو عبد الله يعيش بن ابراهيم الاموي كتاب الاستطافات وشرحه

(١) امني Britannia (Βρετανία) و Galatia (Γαλατία). ولعلّ بدنيا تهريرف بيشونيا (Βιθυνία, Bithynia) او بنونيا (Παννονία, Pannonia).
(٢) وهما الجغرافيا وكتاب الاربع مقالات.
(٣) كتاب كشف الظنون ج ٥ ص ٣٧٧ عدد ١٨٧٧ من طبعة ليبسك اوج
ص ٣٣٢ من طبعة القسطنطينية سنة ١١٠٠.
(٤) وفي طبعة القسطنطينية: «في».

تتكلو شاه الباطني شرحاً غريباً وكذلك ثابت بن قرّة الحرّانيّ وحنين بن اسحاق البادي^(١) وهو كتاب جليل وهو اصل في علم الاوقاف والحروف^(٢). -
وتقدّم ان صاحب الكتاب الموجود يركن الى حكايا السلف منهم ازميسا فظاهر انه اسم هرمس مشوه على قواعد نبطية ابي طالب الزيّات الوهميّة. فانه كثيراً ما اضاف الفاء الى آخر الاعلام ليشبهها بالفاظ ارامية فقال ايشنا بدلاً من شيت النبيّ وأخنوخا بدلاً من اخنوخ وأنوحا مكان نوح النبيّ وأستوليثا مكان أسقليياذس الطيب وهلمّ جرّاً. فكذلك قال تتكلوشا ولا تتكلوس. - فالجملة ان كتاب تتكلوشا الموجود منه النسختان المذكورتان كتاب مزورّ وضعه ابو طالب الزيّات وليس تأليف توكرس او تتكلوس المنقول من الهلويّة المذكور في كتاب ابي معشر وكتاب ابن هبّنا وغيرهما.

دار الى الآن الكلام على ثلاثة كتب هملوية توصلت الى اكتشاف اثر نقلها الى العربيّة فيما قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة: احدها في علم الهيئة الحقيقيّ وهو زيج الشاه او زيج الشهريار واثان في صناعة احكام النجوم وهما البيزيج في المواليذ المنسوب الى بزجرهمر وكتاب صور الوجوه لتكلوس. ووضحت عدم احتمال هذه الكتب الثلاثة على مذاهب وافكار مبتكرة خاصة للفرس اذ معظم زيج الشاه موضوع على طرق الهند والكتابان

(١) وفي طبعة القسطنطينية: « التباوي ».

(٢) وفي نسخة خطيّة من كتاب كشف الظنون نفسه رواية اخرى نقلها خولسن ص ٢١١ لا يذكر فيها تتكلوشاه: « كنز الاسرار ونخائر الابواب الاصل فيه لهرمس الهرماسس وهو المؤلف الذي عربيّه وامتنعج منه المستنبط ابو عبد الله الشيخ (كذا) محمد بن ابراهيم الاموي وكان من منخرات ثابت بن قرّة الحرّاني وهو مؤلف جليل في اصل الاوقاف (كذا) وملم المعروف وغيرهما ».

الباقين منتولان من اليونانية الى الهلوية مع اضافة شرح يسير الى احدهما. فاقول الآن كلمة في كتاب راج 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 Andruçgar في الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة والاندروزغر بن زادي فروخ في الاصل العبراني النير مطبوع. فظن ان هذا المنجم هو المسمى Alendezgod صاحب كتاب في المواليد جاء ذكره في الترجمة اللاتينية المطبوعة لكتاب المدخل الى صناعة احكام النجوم تأليف ابي الصقر عبد العزيز بن عثمان القيصي^(٤). ولكن اعترف في مقالات اخرى نشرها فيما بعد انه لم يحصل الى شيء من معرفة حقيقة ذلك الحكم ولا الى كشف اخبار اخرى فيه مع كل عناية بجراحة ما تيسر له من كتب العرب.

ان العلامة الالماني اصاب في ظنه فاني وجدت ان اسم Alendezgod

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

(٢) توفي في طليطلة سنة ١١٧٧ هـ (١٧٦٤ م). وقد تقدم ذكره ص ١٢٤.

(٣) اي موجود كتابه باللغة العربية.

(٤) قدم كتابه للامير الشهير سيف الدولة ابن همدان صاحب حلب من سنة ٣٣٣ هـ = ٧٤٤ م الى ٣٥١ هـ = ٩٦٧ م وطاش بعد وفاة الامير. المطلب كتبه الفهرست ص ٣٥. وابن الغفطي ص ٤٧ ل ٤٧. وابن خلكان عدد ٩٣ من طبعة غونتنبرج وعدد ٢٠٤ من طبعات مصر. ومعجم البلدان لياقوت ج ٤ ص ٢٥ طبعة لبيسك او ج ٧ ص ٣١ طبعة مصر.

هو الاندروغز في نسخة من كتاب القيصي تحفظ بالمكتبة الخديوية^(١) والقيت أيضاً مطابقة ما رواه عنه القيصي^(٢) لما رواه ابن عزرا في كتاب الموالي^(٣). ثم عثرت على ذكر ذلك النجم في موضع من تاريخ الحكايا لابن التفتلي^(٤) تقدم ايزاده 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 فاقول انها بلا ريب الأندرزغر وهو علم فارسي قديم مشهور اصله أندرزكر ومعناه المستشار او المعلم^(٥). ففي تواريخ الفتح الاسلامية تجدون

(١) ميقات عدد ١٣٩ (ج ٥ ص ٣٦١ من الفهرست).

(٢) روى منه القيصي في الفصل الأول ما يدل عليه كل من الارباب الثلاثة للمثلاثات الاربع حين يوجد في كل بيت من البيوت السماوية الاثني عشر ثم ذكره مرتين في الفصل الخامس عند الكلام في السهام. اطلب - *Libellus ysaagogicus Abdilazi. id est serui 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 منه ابن عزرا دلالات ارباب المثلاثات في البيوت الاثني عشر: *Libellus Abraham iudei de natiuitatibus, Venetiis 1485, fol. b 4 v., b 5 v., b 6 v., b 7 v., b 8 v., c 1 v., c 3 r., c 4 r., c 4 v.* عزرا في كتاب القراءات ايضاً: *Abrahe Avenaris Iudei opera. Venetiis 1507, fol. 84 r. (« Andruçagar Ismaelita »).*

(٤) ص ٣٦١ ليهيسك او ١٧٣ 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 الحُرْبُكْد قائد الجيوش الساسانية الذي هزمه خالد ابن الوليد في وقعة الوَلَجَة في السنة الثانية عشرة للهجرة. أما اسم ابيه الوارد على صورة زادي فروخ في كتاب ابن عزرا العبراني فهو زاذان فروخ علم فارسي مشهور ايضاً كثير الاستعمال عند الفرس وقت انتشار الاسلام في بلادهم^(٢). وبما ان مثل هذين الاسمين بطل استعماله منذ ما ربح 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 منجعي الفرس الذين ألفوا التأليفات باليهودية وعاشوا نحو انتهاء دولة بني ساسان او في القرن الاول للهجرة فان اصاب ظني هذا كان كتاب الأندرزغر في المواليد مما ترجم الى العربية من اليهودية.

ومن التصانيف العربية والفارسية في صناعة احكام النجوم المحفوظة بمكاتب اوربا كتب منسوبة الى جاماسب الحكيم. وهو من الاشخاص الوميين الذين جرت فيهم الحرافات في كتب تاريخ الفرس القدماء. قيل انه كان وزير الملك كُشْتَاَسَب من الدولة الكيانية التي تولت الملك قبل دارا. ولكن اذا اطلعنا على تلك الكتب المنسوبة الى جاماسب وجدنا انها بأسرها من اققب المختلقات وضعتها الكذابون من المنجيين بعد ظهور الاسلام باجيال عديدة. قد نجز الكلام فيما قل من الهندية واليهودية من التأليفات المختصة

(١) حُرف هذا الاسم في تاريخ البلازري وتاريخ ابن الاثير هكذا: الأندرزغر.

(٢) المطلب مثلاً فهرست تاريخ الطبري طبعة ليدن.

علم التجوم اثنا. القرن الثاني. فأتضح مما يبينه ان تأثير علماء الهند والفرس في نشاء ميل العرب الى ذلك العلم الجليل سبق تأثير اليونان ولو بزمان قليل. ولكن لم تتل العرب ما نالوا من التقانة والكمال والشهرة في ذلك الفن ولا ترقوا فيه ترقياً حقيقياً لو قصروا عنايتهم على نقل الكتب الموصوفة الى الآن لانها وان قطعنا النظر عما يتلقى بمجرد صناعة احكام التجوم كانت مصنفات عمليّة متصرة على منطوق القواعد وشرح استعمال الجداول خالية عن البراهين وبيان العلل. فالفلكي المكثفي بها لا يلو عن رتبة المقلد وهو مثل الطفل الذي تعلم قواطين الحساب ويطبّقها واثقاً ببول معلمه دون ان يعرف عسل أعماله. واثم تدرّون ان لا ارتقاء في علم ما من العلوم الملية اذا اقتصر اصحابه على تقليد من سلف ومنعوا انفسهم من تجديد البحث واثمّان آراء المتقدمين وامعان النظر في اقوالهم باستقلال الفكر ورياضة العقل. فشرط التقدم في علم الهيئة اثان: الاول التبحر في نظرياته مع بذل الجهد في نقدها واعتبار ما يستخرج من علوم اخرى رياضية وطبيعية وكياوية والثاني المثارة على الارصاد واثقائها لان الحركات السماوية لا يحاط بها معرفة مستقصاة حقيقة الا بتهادي العصور والتدقيق في الرصد. وحبذا ما قال البتاني في زيجته^(١): « وان الذي يكون فيها من تعصير الانسان في طبيعته عن بلوغ حقائق الاشياء في الافمال كما يبلنّها في القوة يكون يسيراً غير محسوس عند الاجتهاد والتحرّز ولا سيما في المدد الطوال. وقد يبين الطبع وتُسعد الهمة

وصدقُ النظرُ وإعمالُ الفكرِ والصبرُ على الأشياءِ وإن عَسَرَ ادراكُها. وقد
يعوق عن كثير من ذلك قَلَّةُ الصبرِ ومحبَّةُ الفخرِ والمِظْوَةُ عند ملوكِ الناسِ
بادراكِ ما لا يمكن ادراكه على الحقيقة في سرعة او ادراكِ ما ليس في طبيعته
ان يدركه احدٌ. - أما كتب الهند والفرس فكانت قاصرة عن مقتضيات
العلم السامى سواءً 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 نُتَبَّتْ اصولها بالقياس والبراهين. افتقروا الى
كتب تحفهم على التفكير القائم والاعتبار الدائم وتحرفهم على الوصول الى معرفة
علل الظواهر ويشوقهم الى علم الفلك لمجرد جلالته السنية من دون الاهتمام
بمناصفه المادية. فلحسن حظهم أنهم حصلوا على مثل تارك الكتب النفيسة اعني
حصلوا على كتب اليونان منها اصول أقليدس التي علمتهم الطريقة الحقيقية
المدققة في وضع البراهين الهندسية والمجسطي بطليموس الذي عرفهم بتطبيق
تلك البراهين على بيان الحركات السماوية ووضح كيفية الارصاد ووجوب
المداومة عليها. لأن بطليموس كما قال البتاني^(١) قد تقصى علم الفلك من
وجوهه ودل على العلل والاسباب العارضة فيه بالبرهان الهندسي والعددي
الذي لا تُدْفَعُ صحته ولا يُشَكَّ في حقيقته فامر بلجنة والاعتبار بسده وذكر
أنه قد يجوز ان يُستدرك عليه في ارصاده على طول الزمان كما استدرك هو
على إرخس وغيره من نظرائه لجلالة الصناعة ولأنها سبائية جسيمة لا تُدْرَكُ
ألا بالتقريب.

المحاضرة الثامنة والعشرون

الكتب اليونانية في احكام القوم والملك المنقولة الى العربية في القرن الثاني للهجرة.

قد ذكرت بالاجمال (ص ١٤٢-١٤٣ و١٤٦) ما نقل من اليونانية من كتب احكام انجوم زمان ميل الدولة الاموية الى الزوال وفي أيام الخليفة المنصور العبّاسي (من سنة $\frac{136}{702}$ الى $\frac{158}{770}$) فاستنبطت من ادلاء ونصوص شتى ان العرب اخرجوا في ذلك العصر الى لثهم تأليفات منسوبة الى هرمس الحكيم الخرافي ومصنفات دروثيوس الصيداوي وانطيقوس الايني ثم اوضحت (ص ١٩٣-٢٠٣) أنهم حصلوا على كتاب توكرس وكتاب واليس في ذلك الفن بواسطة ترجمة يهلوية. فزيادة على تلك الاخبار اقول ان البطريق الذي كان في أيام المنصور^(١) نقل كتاب المقالات الاربع لبطلبيوس^(٢) المسمى باليونانية Τετρα-βιβλος^(٣) اي التصنيف التعليمي^(٤) المشتمل على اربع مقالات

(١) قال ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٢٢٢: «البطريق وكان في أيام المنصور وامره بنقل اشياء من الكتب القدسة». - واضاف لا ذلك ابن ابيه اصيبه في كتب ميون الانبله ج ١ ص ٢٥: «وله نقل كثير جيد الا أنه دون نقل حنين بن اسحاق وقد وجدت بنقله كتباً كثيرة في الطب من كتب ابقراط وجالينوس». - وابنه ابو زكريا يصحى بن البطريق كان من المترجمين ايضا.

(٢) كتاب الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطي ص ٢٢٢ ليسك ٢٢ مصر.

(٣) اخترت هنا اللفظ لمطابقتها لللفظ اليوناني *τετραβιβλος* في كلا معنييه اي متعلق بالتعليم ومتعلق بالرياضيات.

وهو كتاب في الاحكاميات وضعه مؤلفه كأنه ذيل للجسطي وذلك لما بينته في درسي الثالث من قسمة علم النجوم قسيتين على رأي بطليموس وفلكي العرب قسم منها 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 القضاء بالنجوم على الحوادث» في كشف الظنون لخالجي 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 $\frac{190}{773}$ بامر الخليفة المنصور^(٤) وهو شارح كتب درويثوس 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 الاقربح في القرن الماضي قد شك في نسب الاربع مقالات الى بطليموس

(١) في المكتبة اللورنتيانية (Laurenziana). والنسخة موسومة الآن «Orient 352» وهي عدد ٣٤ من فهرست الكتب المضطوطة الشرقية في تلك المكتبة تاليف اسطخانوم عواد السمعاني: S. E. Assemani, *Catalogus mss. orientatum Bibliothecae Mediceo-Laurentianae et Palatinae*, Florentiae 1742.

(٢) ج ٦ ص ٩١ الى ٥ عدد ١٣٧٨ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٩٣ من طبعة القسطنطينية ١١٣١.

(٣) كتاب الفهرست ص ٣٨ و٣٧٣ وابسن الغفطي ص ٩٨ و١٢٢ ل او ص ٦١

٢ ٣٧

(٤) كتاب البلدان لابن واضح اليعقوبي ص ٣١ من الطبعة البيدئية الثانية سنة ١٨٩٢. - واطلب ايضا ما تقدم ص ١٢٥.

صاحب المجسطي^(١) فردّ عليه عليّ بن رضوان المصري المتوفى سنة ١٠٥٣ 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. وعلوم
انّ الحديثين من الافرنج الذين امنوا النظر في تلك المسألة وهم مرتين^(٣)
الفرنسي وبل^(٤) الالمانى وسيكارتي^(٥) الايطالي اثبتوا صحّة نسب الكتاب
الى بطليموس اثباتاً لا يُردّ وذلك خصوصاً لموافقة ما فيه لافكار سائر كتب
بطليموس ومعانيها وعباراتها والفاظها القويّة.

ولا يبعد ان تُرجمت قبل انتهاء القرن الثاني تأليفات يونانية اخرى في

Introductorium in astronomiam Albumasar abalachi (١)
oclo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum 1489, lib. IV, cap. I,
fol. c 7 r. — وكذلك فرق زكرياء بن محمد القزويني في كتاب آثار البلاد (ج ٢
ص ٣٨٤ من طبعة نوتنغون سنة ١٨٤٨) بين بطليموس صاحب المجسطي وبتليميوس
صاحب الاحكام النجومية.

Quadrupartitum 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, 1866).

Fr. Boll, *Studien über Claudius Ptolemaeus*, Leipzig 1894 (٣)
(XXI. Supplementband zum Jahrbuch für klassische Philologie),
p. 118-180.

G. V. Schiaparelli, *Rubra Cancicula*, 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^a, 1896).

احكام النجوم اشتهرت عند العرب وربما فُتِرَت بالعربية منها كتاب الثمرة^(١) المنسوب الى بطليموس زوراً لأنه يحتوي على بعض اقوال تخالف ما اوضحه بطليموس في المجسطي والمقالات الاربع^(٢). وفي ذلك العهد تقريباً نُقل 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 حُرِف اسمه على صور مختلفة مثل « زمس » (كذا) في النسخة الخطية من كتاب المغني في النجوم لابن هينتا المحفوظة بمكتبة مؤنخن^(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 التديم في كتاب الفهرست ص ٣٥٤ كتاباً في الصنعة اي في الكيمياء^(٧). - ولا نعرف هل نُقلت

(١) وهذا الاسم ترجمة اسم الكتاب اليوناني *καρπός* كان المائدة مجلة التي يصورها ثمرة تصبيرة المؤلف في احكام النجوم.

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

(٣) لعنه ابو الحسن علي بن النصير من متبهي مصر في اواخر القرن الخامس واولائل السادس. اطلب *H. Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, p. 114, nr. 270.

Ahlwardt, *Verzeichniß der arabischen Handschriften der* (f) *k. Bibliothek zu Berlin*, t. V, p. 294-295 (passim), nr. 5895.

(٤) Fol. 30 v. (e) - اطلب ما قلت في ابن هينتا سابقاً ص ١٨٥.

(٥) ج ٢ ص ١٥١ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣ الى ١٣٣٥.

(٦) ورعس هذا الكيمائي هو زوسيمس (Zosimos, Ζώσιμος) اليوناني الذي كان في اواخر القرن الثالث او اوائل الرابع للمسيح.

هذه التأليفات من اليونانية رأساً ام من ترجمة سرانية كما اتفق لكتب
علمية اخرى في القرن الثاني والثالث فإن السران اشتغلوا ايضاً في صناعة
احكام النجوم وتمن اشتهر فيها منهم في عهد الاسلام ثوفيل (او ثاوفيل) بن توما
الرهاوي رئيس منجعي الخليفة المهدي (من سنة ١٥٨ الى ١٦٩) الذي مات
قبل وفاة الخليفة بعشرين يوماً^(١).

اما التأليفات اليونانية في الهيئة فاهم ما نُقل منها واجلها واكثرها تأثيرا
في تربي العرب كتاب المحسبي الذي لم تزل العرب في القرون الوسطى
يذكرون محاسنه وفضائله ويعترفون انه اشرف ما صُنف 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 وتجلت غامضها وما اعلم احداً بعده تعرض لتأليف مثل
كتابه المعروف بالمحسبي ولا تماطى معارضته بل تناولوه بعضهم بالشرح
والتبيين..... وانما غاية العلماء بعد بطليموس التي يجيرون اليها وعمرة عنايتهم
التي يتنافسون فيها فهم كتابه على مرتبه وإحكام جميع اجرائه على تدرجه

(١) ابن القفطي ص ١٠٩ ل ٢٧٧. وتاريخ مختصر الدول لريغوريوس ابي
الفرج ص ٢١ و٢٢ و٢٣ الى ٣٠ من طبعة بيروت سنة ١٨٩. ومقدمة ابن خلدون
ص ٣٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧ او
ج ٢ ص ٣٣ 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 قديمتها وحديثها فاشتمل على جميع ذلك العلم واحاط باجزاء ذلك الفن غير ثلثة كتب احدها كتاب المجسطي هذا في علم هيئة الفلك وحركات النجوم والثاني كتاب ارسطوطاليس في علم صناعة المنطق والثالث كتاب سيبيوه البصري في علم النحو العربي^{١٠}. ولا غرابة في وجود مثل هذا المدح الوافر القريب من الإطراء في تأليفات العرب لأن المجسطي كان أول كتاب دون كل فروع علم الفلك القديم ووصل العمل بالنظر في جميع المسائل ظم يأت بقاعدة الآ وبرهن عليها بالطريقتين الهندسي والعددي ولم يُثبت شيئاً من حركات الاجرام السماوية إلا وبين كيف توصل الفلكيون الى معرفته وقياسه ولم يجعل جدولاً إلا ووضح اصول حسابه. أما 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 والازوايا الناشئة عن تقاطع دائرتين من دوائر الافق ونصف النهار ومعدل النهار وفلك البروج وغيرها. الثالثة في تعيين اوقات زول الشمس في قطبي الاعتدال ونقطتي الانقلاب ثم في مقدار السنة الشمسية وحركتي الشمس المتعدلة والمختلفة والطريقة الهندسية لبيان اختلاف الحركة بفلك خارج المركز او بفلك تدور ثم في اختلاف الايام بلياليها ونحويل الايام الوسطى

الى المختلفة وبالمكس. الرابعة في حركات القمر المتدلة في الطول والمرض. الخامسة في بيان اختلافات حركات القمر وحسابها ثم في حساب اختلاف المنظر في الارتفاع والطول والمرض. السادسة في اجتماعات التبرين واستقبالهما وكسوفهما. السابعة في الكواكب الثابتة والاشكال العارضة لها مع الشمس. الثامنة في جريده الكواكب الثابتة ومواضعها في الطول والمرض. 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 وظهرها واختائها.

ترددت العرب في اشتقاق لفظ المجسطي. قال حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون^(١): «المجسطي بكسر الميم والجيم وتخفيف اليا. كلمة يونانية معناها الترتيب^(٢) اصله ماجستوس^(٣) لفظ يوناني مذكر معناه البناء الاكبر وموتته ماجستي^(٤)». ثم قال^(٥): «وأما المجسطي فمناه الاعظم في

(١) ج ٥ ص ٣٨٥ عدد ١١١٣ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٣٨٠ من طبعة القسطنطينية.

(٢) وهنا خطأ.

(٣) وفي طبعة القسطنطينية «فاحستوم» تصريفاً. وبال يونانية μέγιστος

اي اعظم.

(٤) وفي طبعة القسطنطينية «فاحستي». وبال يونانية (megiste) μέγιστη

اي العظمى. وهذه الجملة وردت في طبعة ليبسك باللغة التركية هكذا: «اصلها مجلستوم لفظ يوناني در بناء اكبر معناه منه مذكر در مؤنثى ماجستى در».

(٥) ج ٥ ص ٣٨٨ ل او ج ٢ ص ٣٨٧ ق.

لنتهم هكذا قرأته في كتاب^(١) امروز كالينو^(٢) وقال ابو الريحان^(٣) في القانون
المعودي سينطاسيس^(٤) والحال ان سينطاسيس الفكر في ترتيب القدمات .
- وزعمت الافرنج الى ما هو قريب من زماننا ما زعمه حاجي خليفة اي ان
المجسطي هو لفظ *μεγιστη* (megiste) اي العظمى . ولصكن في هذا
الاشتقاق نظراً على مشابهة اللفظين العربي واليوناني لانه مع وفرة نسخ الكتاب
اليوناني الاصلي ومع كثرة ذكره في تصانيف يونانية اخرى لم يعثر الى الآن
احد على اسم *μεγιστη* لتعريف كتاب بطليموس عند اليونان فاما يقال له
μεγάλη σύνταξις μαθηματικῆ اي التصنيف العظيم التعليمي . فظاهراته 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 التحت مثل البسطة والمحدثة
والحؤوله والفذلكة وما يشبهها اعني ان العرب او بالحري السريان قبلهم

(١) ق : « كتابه » ثم « امروز » .

(٢) يريد Ambrosius Calepinus الايطالي المولود سنة ١٢٣٥ م المتوفى سنة

١٥١١ م صاحب قلموس شهير مشتغل على خمس لغات .

(٣) وهو البيروني المتوفى سنة ١٠٤٠ = ١٠٤٨ م .

(٤) تعريف سينطاكسيس اي (*synthesis*) 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 الغواشي المتعلقة على
كتاب السبع الشداد لابن كمال الدين الحسين الطباطباي ص ٢ من طبعة نهلي
سنة ١٣٣٦ هـ).

اتخذوا حروفاً من لفظ $\mu\epsilon\tau\acute{\alpha}\lambda\eta$ وحروفاً من لفظ $\sigma\acute{\upsilon}\nu\alpha\sigma\tau\iota\varsigma$ فوضعوا بها لفظ
المجسطي. ولعلّ هذا الرأي هو المرجح.

قد ترجم المجسطي الى العربية غير مرة ولكنّي اقتصر على ذكر النقل
الاول لأن الآخرين أنما نُعمِلوا في القرن الثالث. قال ابن النديم في كتاب
الفهرست ص ٢٦٧ الى ٢٦٨ ما نصّه (١): « وأول من عُني بتفسيره واخراجه
الى العربية يحيى بن خالد بن برمك (٢) ففسره له جماعة ظم يتقنوه ولم يرضَ
ذلك فندب لتفسيره ابا حسان وسلم (٣) صاحب بيت الحكمة فاتقناه واجتهدا (٤)
في تصحيحه بعد ان احضرا (٥) القلّة المجودين فاختبرا (٦) قلمهم واخذوا (٧) باصححه
واصححه وقد قيل ان الحجاج بن مطر نقله ايضاً قاماً الذي عليه (٨) التبريزي
واصلح ثابت الكتاب كلّهُ بالنقل القديم (٩) ونقل اسحاق هذا الكتاب واصلحه
ثابت نقلًا غير مرضي (١٠) لأن اصلاحه الاول اجود ». وهذا الكلام ليس خالياً
عن الالتباس والفساد في عبارته سوا (١١) في رواية ابن النديم ام في رواية ابن القفطي.

(١) ومنه نقل هذه الاخبار ابن القفطي ص ٩٧ الى ٩٨ ل او ٢٣٠ .

(٢) توفي سنة ٥٣١ = ١١٤٧ م .

(٣) كذا في الفهرست . وابن القفطي : سلمًا . — اطلب ايضاً كتّاب

الفهرست ص ٣٠ و ٣٢ (سطر ١٢) و ٣٠٥ (سطر ٩).

(٤) وفي نسختين من الفهرست وفي كتّاب ابن القفطي : « ولجتهد » .

(٥) وفي رواية : « احضر » .

(٦) وفي رواية : « فلختر » .

(٧) وفي رواية : « اخذ » .

(٨) ابن القفطي : « وما نقله » .

(٩) زاد ابن القفطي : « فيسر مرضي » .

(١٠) ابن القفطي : « نقلًا دون الاول » .

لَوْلَا لَانَ مِنْ اجْتِهَادٍ فِي تَصْحِيحِ الثَّقَلِ هُوَ يَحْيَى بْنُ خَالِدٍ فِي أَحَدِي الرَّوَاتِينِ وَأَبُو حَسَّانَ وَسَلَّمَ فِي الْآخَرَى. ثَانِيًا لَمَّا يَظْهَرُ مِنْ قِصَصِ الْعِبَارَةِ بَعْدَ لَفْظِ «النَّيْرِزِيِّ» أَوْ فِي لَفْظِ «وَاصِلِح». وَفِي رِوَايَةِ ابْنِ النَّدِيمِ لَا نَجِدُ قَاءَ جَوَابِ «أَمَّا» ثُمَّ مَعَ صَرَفِ النَّظَرِ عَنِ ذَلِكَ إِنْ لَمْ يُفْرَضْ سَقَطَ بَعْدَ «النَّيْرِزِيِّ» لَا يَتَحَصَّلُ مِنَ الْعِبَارَةِ مَعْنَى تَأَمُّ الْأَبْشُرِطِ إِنْ يَكُونُ «وَاصِلِح» مَكَانَ «وَاصِلِحِهِ» كَأَنَّ مَرَادَ الرِّوَايَةِ الْأَصْلِيَّةِ أَنَّ مَا فَسَّرَهُ النَّيْرِزِيُّ وَاصِلِحَهُ تَابَتْ فِي الْمَرَّةِ الْأُولَى هُوَ الْكِتَابُ كُلُّهُ بِالنَّقْلِ الْقَدِيمِ. وَلَمَّا هَذَا هُوَ الْمَعْنَى الصَّحِيحُ لِأَنَّ نَسْتَقِدُ مِنْ مَصَادِرِ أُخْرَى أَنَّ أَبَا الْعَبَّاسِ الْفَضْلَ بْنَ حَسَّامِ النَّيْرِزِيَّ أَلْفَ تَفْسِيرًا أَوْ شَرْحًا عَلَى الْمَجْطِطِيِّ نَحْوِ الْوَاخِرِ الْقَرْنِ الثَّلَاثِ^(١). - أَمَّا ذَلِكَ الثَّقَلُ الْمَعْمُولُ بِأَمْرِ يَحْيَى ابْنَ خَالِدٍ فَهُوَ الْمَوْسُومُ بِالنَّقْلِ الْقَدِيمِ فِي كِتَابِ الْكَوَاكِبِ وَالصُّورِ لِعَبْدِ الرَّحْمَنِ الصُّوفِيِّ وَهُوَ أَيْضًا الَّذِي كَانَ بَيْنَ يَدَيْ جَابِرِ بْنِ سَنَانَ الْبَتَّانِيِّ حِينَ تَأْلِيفِ زِيَجِهِ الْمَشْهُورِ كَمَا بَرَهَنْتَ عَلَيْهِ فِي بَعْضِ مَصْتَفَاتِي^(٢). وَالْمَحْتَمَلُ عَلَى رَأْيِي أَنَّ ذَلِكَ النَّقْلَ الْقَدِيمَ أُسْتَفْرَجَ مِنْ تَرْجُمَةٍ سَرِيانِيَّةٍ لَا مِنَ الْأَصْلِ الْيُونَانِيِّ وَاسْتَدَلَّتْ عَلَى ذَلِكَ بَصِيغَةٌ تَعَرَّبَ اسْمَاءَ الرِّيَّاحِ الْيُونَانِيَّةِ الْمَأْخُودَةَ مِنَ الْمَجْطِطِيِّ الْمُرُوتَةِ فِي زِيَجِ الْبَتَّانِيِّ مِنْهَا زَهْفَرَسُ وَهُوَ بِالْيُونَانِيَّةِ ζέφυρος (zephyros) فَالْوَاضِحُ أَنَّ النَّاقِلَ

(١) كِتَابُ الْفَهْرَسْتِ ص ٣٧٩. وَأَبْنُ الْفَرَّطِيِّ ١٣٤ ل ٣٨٨. وَكِتَابُ الْأَنْبَارِ الْمَبْقِيَةِ لِلْبَيْرُونِيِّ ص ١٤٢. وَكِتَابُ كَشْفِ الظُّنُونِ لِمُجِيبِ خَلِيفَةَ ج ٥ ص ٣٨٦ عَدَدُ ١١٤٢ طَبْعَةُ لَيْبْسِكِ أَوْ ج ٢ ص ٣٨ طَبْعَةُ الْقُسْطَنْطِينِيَّةِ. وَكِتَابُ شَكْلِ الْقَطَاعِ (Traité du quadrilatère) لِنَصِيرِ الدِّيْنِ الطُّوسِيِّ الْمَطْبُوعِ فِي الْقُسْطَنْطِينِيَّةِ سَنَةَ ١٣٠٩ مِ ١١٥ وَ ١١٣.

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

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

استعمل حرف الماء رمزاً الى « (e) اليونانية وذلك اصطلاح لا نظير له في كتب العرب وإنما هو مما ذهب اليه السريان في تأليفاتهم السريانية فلا شك اذا 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 « (p) اليونانية وإنما اشاروا اليها بالباء. أما في أسماء الرياح المذكورة فُصلت « فاء وذلك أيضاً دليل على ان الناقل استعمل اصلاً سريانياً لأن حرفاً واحداً يرمز بالحظ السرياني الى حرفي « (ب) و « (ف) فتمتد على المترجمين من اللغة السريانية تمييز ذلك الحرفين في اعلام اليونان.

لا غروى فيما ذكره ابن النديم من عيوب تعريب المجسطي القديم لأن الكتاب الاصلي صعب الفهم جداً تركيب 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 وتزددوا في تعريب الاصطلاحات العلمية المجهولة عند العرب في ذلك العصر. ومن المعلوم ان طريقة التعريب لم تُتقن الا في القرن الثالث واجاد في وصفها بهاء الدين العاملي المتوفى سنة $\frac{1031}{1662}$ 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 وهوان ينظر الى كل كلمة مفردة من الكلمات اليونانية وما تدل عليه من المعنى فأتي بلفظة مفردة من الكلمات العربية زادها في الدلالة على ذلك المعنى فثبتها ويتقل الى الاخرى كذلك حتى يأتي على

جلة ما يريد تربيته. وهذه الطريقة رديئة الطريق الثاني في التريب
طريق حنين بن اسحاق^(١) والجوهري وغيرهما وهوان يأتي الجملة فيحصل
مناها في ذهنه ويعبر عنها من اللغة الاخرى بجملة تطابقها سواء ساوت الالفاظ
ام خالفها وهذا الطريق اجود^٢

ومما تُرجم على المحتمل في أيام هارون الرشيد (من سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٩}$ الى $\frac{١٩٣}{٨٠٩}$)
او بعدها زيج بطليموس قال صاحب كتاب الفهرست ص ٢٤٤ إن أيوب
وسمان فسراه لمحمد بن خالد بن يحيى بن برمك. ومما رواه الفرغاني^(٢)
والمسعودي^(٣) عن هذا الزيج اي ان اوساط الكواكب جُملت فيه على سني
تاريخ فيلبوس^(٤) اخي الاسكندر ذي القرنين ومن بيان موضوع الزيج الوارد في
تاريخ ابن واضح اليعقوبي^(٥) يلوح ان ذلك الزيج هو الكتاب المسمى باليونانية
kanones procheiroi *καὶνες προχειροί* اي الجداول السهلة المأخذ. - أما
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 Alfraga- (٢)
nus dicitur, Elementa astronomica ed. J. Golius, Amstelodami 1669,
p. 6 (cap. I).

Al-Masūdi, *Kitāb at-tanbīh ed. M. J. de Goeje, Lugdunai* (٣)
Batavorum 1894, p. 198.

(٤) سمي ايضاً تاريخ سمات الاسكندر وأوله يوم الاحد الثاني عشر من
نوفمبر سنة ٣٢٤ قبل المسيح .

(٥) ج ١ ص ١٥٩ الى ١٦١ من طبعة ليندن . واطلب ايضاً Klamroth في مجلة
ZDMG, XLII, 1888, p. 25-27.

الكرة وكتاب الاقواء^(١) وكتاب اقتصاص احوال الكواكب والجغرافيا فانما
عُربَت في القرن الثالث على ما يظهر. وكذلك كتب اخرى نُسبت الى
بطليموس خطأ او زوراً مثل كتاب المنشورات^(٢) وكتاب المُدخل الى الصناعة
لكرتية^(٣) وكتاب المحمة^(٤).

قد اشتهرت عند العرب تصانيف فلكية غير هذه نُقلت ايضاً من
اليونانية رأساً او بواسطة ترجمة سرانية منها: زيج أمونيوس^(٥) وزيج ثاؤن^(٦)
الاسكندراني وكتب ميلانوس^(٧) وأرسطرخس^(٨) وإبيقلانوس^(٩)

(١) اطلب ما قلته ص ١٣٥-١٣٤.

(٢) راجع ما بينته في الحواشي على زيج البتاني: t. I, al-Battānī, p. 288, 289; t. II, p. xxv-xxvii. — ويُذكر كتاب المنشورات ايضاً في القانون
المسعودي للبيروني غير المطبوع (في الفصل الاول من الباب السادس من
المقالة العاشرة).

(٣) اصله اليوناني (الموسوم *Βλοαρωγη εις τα 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: t. I, al-Battānī, p. lxxviii, 301; t. II, p. xix.

(٤) كثر ذكره في كتاب معجم البلدان لياقوت. واصله اليوناني مجهول.
(٥) *Ἀμμώνιος*, Ammonios. وهو اسكندراني الاصل من علماء الفلستيات
والرياضيات زها نحو انتهاء القرن الخامس للمسيح. راجع ما قلته في زيجه
في الحواشي على زيج البتاني: t. I, p. xxxv, n. 5; t. II, p. 198. Al-Battānī,
(٦) *Θέων*, Theon. من علماء القرن الرابع للمسيح.

(٧) *Μενέλαος*, Menelaos. وهو اسكندراني ايضاً من اصحاب الرياضيات
والفلكيات رصد الضجوم بمدينة روما في اواخر القرن الاول للمسيح.

(٨) *Ἀριστάρχος*, Aristarchos. اللولبود بصريرة سانس (وتسميها الترك
الآن سيسام) كان في قيد الحياة سنة ٣٧٠ قبل المسيح. وهو من قال بثبوت
الشمس في مركز العالم ودوران الارض حولها.

(٩) *Ἵψικλος*, Hypsiclides. من اهل الاسكندرية عاش في القرن الثاني
قبل المسيح.

وثاودوسيوس^(١) واطولوقس^(٢) وكتاب أراطس^(٣) في وصف الصور التجميعة. ولكنني لا اشرع في البحث عنها لعدم معرفتي هل عُرِبَتْ ايضاً قبل انتماء القرن الثاني.

المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون

ان ارتباط بعض احكام الشريعة الاسلامية بطواهر الفلك زاد المسلمين اهتماماً بجمرة الاسود الفلكية - مدح علم الهيئة في الكتب الدينية. - نظريات من حساب المثلاث 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 الاجتهاد الى

(١) Θεοδοσιος, Theodosios (١) من اهل طرابلس الشام ملث في القرن الاول قبل المسيح.

(٢) Αὐτολύκος, Autolykos (٢) زها نحو سنة ٣٣٠ قبل المسيح.

(٣) Ἀρατος, Aratos (٣) من علماء القرن الثالث قبل المسيح. و يذكر احد كتابه في جملة الكتب المنقولة الى العربية. ولكن استخرج منه من شرحه نُبْدًا ابو الريحان البيروني في كتاب تصديق ما للهند من مقولة من ٢٧ الى ٢٨ و ٢٢ الى ٢٣.

النكبة فيستلزم ذلك معرفة سمت القبلة اى حل مسألة من مسائل علم الهيئة الكروي مبنية على حساب الثلثات. ومن وجوب صلاة الكسوف يحصل حُسن التأهب لما قيل انكساف الشمس او القمر فلا يمكن ذلك الا بمعرفة حساب حركات النيرين واستعمال الازياج المنقنة. وكذلك لا تخلو احكام اقتضاء النذور وفرض الصوم والقطر عما يبحث الناس على الحسابات الفلكية لان ابتداء صوم رمضان وانتهاه يؤخذ من رؤية الهلال لا من مجرد تقويم السنين المدني ثم لان اول الصوم اليومي يُحسب من الفجر الثاني. لا اجمل ان اكثر الفقهاء اجمعوا على عدم قبول الحساب مكان الرؤية اتباعاً لسنة النبي والصحابة وخوفاً من اغلاط الحساب واختلافهم فابتوا ان يبين شهر الصوم بأمر طبيعي ظاهر تام يُدركه بالابصار لا بالاجتماع الخفي الذي لا يعرف الا بحساب يتفرد به القليل من الناس مع كلفة وتعب وتعرض للخطأ. واعر ايضا الرسالة التي وضعها في ذلك الامام الشهير احمد بن تيمية الحنبلي المتوفى سنة $\frac{٧٢٨}{١٣٢٨}$ ^(١) وسماها كتاب بيان الهدى من الضلال في امر الهلال ^(٢).

(١) رجع ما قلته في تاريخ يوم وفاته في العواشي على كتاب Al-Battāni
sive Albatēni Opus astronomicum, t. II, p. 196, n. 1.

(٢) مجموعة الرسل الكبري لابن تيمية ج ٢ ص ١٥٢ الى ١٧١ من طبعة مصر سنة ١٣٣١ الى ١٣٣٤. — رجع ايضا كتاب مجموعة فتاوي ابن تيمية ج ١ ص ٣٣٠-٣٣١ من طبعة مصر سنة ١٣٣١. أما الكسوفات فقال ابن تيمية في فتاويه ج ١ ص ٣٣٢: « ولكن الا توالمأ خبر لهل المساب على ذلك فلا يكادون يضطرون ومع هذا فلا يترتب على خبرهم علم شرعي فان صلاة الكسوف والكسوف لا تصلى الا شاهداً ذلك والا جوز الانسان صدق المُصْطَر بذلك او غلب على فنه فنوى ان يصلي الكسوف والكسوف عند ذلك واستعد ذلك الوقت لرؤية ذلك كان هذا حشاً من باب المسارعة الى طاعة الله تعالى وعبادته ».

ولكن لا ينتج من ذلك إبطال قولي أولاً لأنّ بعض الشافعية منهم ابن سريج^(١) التوفى سنة ٣٠٦^{هـ} زعموا أنّه اذا غمّ الهلال يجوز للحاسب ان يعمل في حقّ 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 جدّ اول كانوا يعملون عليها وكذلك الفاطميون بمصر قد قبلوا حساب الالهة لتمييز وقت الصوم. ثانياً لأنّ احكام الشريعة في الصوم حملت الفلكيين على البحث عن المسائل المويضة المتصلة بشروط رؤية الهلال واحوال الشفق فبرزوا في ذلك واخترعوا حسابات وطرقاً بديعة لم يسبقهم اليها احد من اليونان والهند والفرس^(٣).

فالجملة انّ ارتباط بعض احكام الشريعة بالمسائل الفلكية زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة امور السماء والكواكب وحمل اصحاب العلوم الدينية على مدح منعمة ما سماه الامام الغزاليّ في كتاب احياء علوم الدين^(٤) « القسم الحسابي من علم النجوم ». فلم يذهب الى ذمّه الاّ نفر قليل خوفاً من ولوع الناس باحكام النجوم وبغضاً لما سمعوا من وقوع بعض اصحاب الرياضيات (ومنها علم الفلك) في الكفر والجدّ قالهم اشار الغزاليّ حين قال في كتاب المتقذ من

(١) اطلب كتّاب الميزان الكبرى للشعرانيّ 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 المواشي على زيج البتانيّ: Al-Battani sire Al-batenii *Opus astronomicum*, t. I, p. 265-272.
(٤) ج ١ ص ١٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣.

الضلال^(١): « والآفة الثانية^(٢) نشأت من صديق للإسلام جاهل ظنَّ أنَّ الدين ينبغي أن ينصرَّ بانكار كلِّ علم منسوب اليهم^(٣) فأنكر جميع علومهم وأدعى جهلهم فيها حتَّى انكر قولهم في الكسوف والحسوف وزعم أنَّ ما قالوه على خلاف الشرع..... وليس في الشرع تعرُّض لهذه العلوم بالنفي والاثبات ولا في هذه العلوم تعرُّض للامور الدنيئة. وقوله عليه السلام (إنَّ الشمس والقمر آياتان من آيات الله لا يخسفان لموت احد ولا لحياته فاذا رأيتم ذلك فافزعوا الى ذكر الله تعالى والى الصلاة) ليس في هذا ما يوجب انكار علم الحساب المرَّف بمسير الشمس والقمر واجتماعها او مقابلتها على وجه مخصوص.»

- واولئك الناس هم ايضا الذين لبح اليهم المطهر بن طاهر المقدسي في كتاب البدء والتاريخ^(٤) في قوله: « سنترد بمشيئة الله وعونه كتابا لطيفا في ذكر النجوم وما يصح فيها ويوافق قول اهل الحق فاني ارى الجهال قد استخفوا بها كل الاستخفاف ووضعوها من شأن متعاطيها وصتروا من اقدارها لتحلي الزواق والكهان بها وتزعم ابواعها الى الاحكام التي غيبتها الله عن خلقه.»

ومما حرَّض ايضا ارباب الدين على الالتفات الى علم الهيئة ما أنزل في القرآن من الآيات التي تُبين ما جعل الله في الاجرام السماوية وحركاتها من المنفعة

(١) ص ١٠ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ = *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 (f)*

الجليلة لكلّ الناس وتدعو البشر الى التأمل والتفكر فيما في ذلك من النعمة الرحمانية والحكمة الالهية. فترون التفاسير الكبرى مثل كتاب مفاتيح الغيب فخر الدين الرازي^(١) وتفسير نظام الدين الحسن القميّ النيسابوري^(٢) متوسّمة في شرح الفلكيات عند كلّ سنوح الفرصة. وقد جمع ابن يونس المصريّ الفلكيّ الشهير المتوفى سنة ٣٩٩ في مقدّمة زيجته التير المطبوع كلّ الآيات المتعلقة بالامور السماوية ورتبها ترتيباً جيّلاً بحسب مواضعها. وكثيرون من الذين اُفوا في التوحيد التأليفات المدوحة ذهبوا الى انّ الطريق الافضل الى معرفة الله والتعظيم له هو التمكّر في عجائب مخلوقاته والنظر فيما اودعه من الحكمة في مصنوعاته فاتّها تدلّ على قاطعها وسعة علم بارئها فحسّوا الناس على اعتبار جميع ذلك كما فعله الامام الغزاليّ بما كان له من البلاغة والنفصاحة وجليل الفكر في الابواب المختصّة بالسما. واجرامها من كتاب الحكمة في المخلوقات^(٣). قال ابن حزم الاندلسيّ المتوفى سنة ٤٥٦ في كتاب الفصل في الملل والاهواء والنحل^(٤): «أما معرفة قطعها في افلاكها وآناء ذلك ومطالعها وابعادها وارتفاعاتها واحتملاف مراكز افلاكها فلم حسن صحيح رفيع يُشرف به الناظر فيه على عظيم قدرة الله عزّ وجلّ وعلى يقين تأثيره وصنمته واختراعه

(١) المتوفى سنة ٥٢٦ هـ = ١١٣٠ م.

(٢) فرغ من تأليفه سنة ٥٧٨ هـ = ١١٣٨ م.

(٣) ص ٢ الى ٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٠. — 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 ٣٢ الى ٣٥ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣٠٠.

(٤) ج ٥ ص ٣٧ من طبعة مصر سنة ١٢٦٧ الى ١٣٣٠.

تعالى للعالم بما فيه وفيه الذي يضطر كل ذلك الى الاقرار بالخالق. - ومن احسن ما قيل في ذلك ما في كتاب البدء والتاريخ للطهر بن طاهر المقدسي ج ٢ ص ١٥ من طبعة باريس: « ولقد استدلل المحققون من اهل التنجيم على التوحيد بدلالة ما اعظم خطرهما واسنى رتبتهما. قالوا لما رأينا الفلك متحركاً فباضطرار علمنا ان حركته من شيء غير متحرك لأنه إن كان المتحرك له متحركاً لزم ان يكون ذلك الى ما لا نهاية له والفلك دائم الحركة بقوة المحرك له غير ذات نهاية فليس يمكن ان يكون جسماً بل يجب ان يكون محركاً لاجسام وكما لا نهاية لقوته فليس اذاً هو بزائل ولا فاسد. قالوا فانظروا كيف ادركنا الخالق الصانع المبدئ المبدع المحرك للاشياء من الاشياء الظاهرة المعروفة المذركة بالحواس وأنه انبى ذو قوة وقدرة غير ذات نهاية ولا متحرك ولا فاسد ولا متكون تبارك وتعالى عما يقول الظالمون علواً كبيراً. - ولا ارى للكلام في هذا الموضوع ختمًا احسن واصح من ايراد قول محمد بن جابر البتاني في أول زيجيه (ص ٦): « ان من اشرف العلوم منزلةً وسانها مرتبةً واحسنها حيلةً واعظمها بالقلوب وألمعها بالنفوس واشدها تحديداً للفكر والنظر وتذكيةً للفهم ورياضةً للعقل بعد العلم بما لا يسع الانسان جملةً من شراتع الدين وستة علم صناعة النجوم لما في ذلك من جسيم الحظّ وعظيم الاتقاع بمعرفة مدة السنين والشهور والمواقيت وفصول الازمان وزيادة النهار والليل وتقصانها ومواضع النيران 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

الحالِقِ وَسَمَةَ حَكْمَتِهِ وَجَلِيلِ قَدْرَتِهِ وَلَطِيفِ صُنْعِهِ. قَالَ عَزَّ مِنْ قَائِلٍ: إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ^(١).

أني اجابته لطلبكم اشرع الآن في بيان جزه من علم الهيئة الكروي منتجباً منه ما لا بد من معرفته لمن ينظر في تاريخ ذلك العلم الجليل عند العرب في القرون الوسطى شارحاً بناية الاجياز ما بيننا وبينهم من الفرق في تصور حركات الاجرام السماوية وبياناتها بطرق هندسية.

قد سبق في الدرس الثاني ان علم الهيئة الكروي لا سبيل الى فهمه لمن لم يشتغل بعلم حساب المثلثات الكروية فابتدى بفوائد من ذلك الحساب مقتصرًا في كلامي على ما يحتاج اليه اثناء الدروس الآتية التي ليست الا توطئة بسيطة للباحث التاريخية المعينة لي بقرار مجلس ادارة الجامعة.

وحيث اني اخذتكم اولى معرفة بحساب المثلثات المستوية اذكركم شيئاً يسيراً من القوانين والارتباطات الحاصلة من ذلك الحساب بغير اداء واهينها. وعلى جري عادة الحديين ارمز الى الزوايا بالحروف البسيطة مثل ا ب ح و الى الاضلاع المقابلة لها بتلك الحروف نفسها مع اضافة علامة صغيرة عن يسار اعلاها هكذا ا ب ح. وارض الى نصف القطر بجرى تق. 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 (187, III).

اسحاق الزرقالي الذي كان نحو منتصف القرن الخامس جعلوا نصف القطر أحياناً ١٥٠ دقيقة وأحياناً ٦٠ جزءاً. وجعل البيروني المتوفى سنة ١٠٤٠ في بعض تأليفاته ١٢٠ دقيقة. أما أبو الوفاء البوزجاني المتوفى سنة ٣٨٨ 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 طا = ظل
جتا = ظل التمام طا = قاطع التمام جتا = قاطع التمام

ومن الجدير بالذكر أن رياضيين العرب في القرون الوسطى سمو الظل الظل الأول أو التمام أو المنتصب أو المكوس وأشاروا الى ظل التمام بالظل الثاني أو المسوط أو المستوي. ثم بما أنهم سمو الضلع المقابل للزاوية القائمة قطعاً^(١) سمو القاطع بقطر الظل الأول واصطلحوا على قاطع التمام بلفظ قطر الظل الثاني أو قطر الظل فقط.

وإذ ذكرتم أيضاً أن

جا = ٥٠ جا = ٩٠ نق = ٥٠ جتا = ٩٠ جتا = ٥٠

أما القواعد اللازم ذكرها لمقصودنا هي هذه:

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

$$جا = ١ \text{ نق } \frac{١}{ب}$$

(١) وهذا اصطلاح اصلي واضح من لفظ الوتر المستعمل في أيامنا الموجود أيضاً في تحرير اصول اقليدس لتصنيف الدين الطوسي المتوفى سنة ٥٧٣ = ١١٧٣ م. وذلك لأن الزاوية القائمة لا تكون في الناشرة إلا على الوتر الأكبر انني على القطر. والزاوية الأخرى حادة كانت او منفرجة تكون على الأوتار غير القطر.

(٢) مجموع مربع جيب ومربع جيب التمام يساوي مربع نصف القطر اعني

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

(٣) نسبة اضلاع ابي مثلث مستقيم الاضلاع الى بعضها كنسبة جيبوب الزوايا

المقابلة لما اعني

$$\text{ا} : \text{ب} = \text{جا} : \text{جا} \quad \text{او} \quad \text{ا} : \text{ب} = \text{جا} : \text{جا}$$

(٤) في كل مثلث مستقيم الاضلاع مربع احد الاضلاع يساوي مجموع مربعي

الضلعين الآخرين الاضعف حاصل ضرب هذين الضلعين في جيب تمام

الزاوية التي بينها مقسوماً على نصف القطر اعني

$$\text{ا}^2 = \text{ب}^2 + \text{ج}^2 - 2\text{بج} \cos \text{ا}$$

$$\text{ا} = \text{نق} \cos \text{ا} \quad \text{ب} = \text{نق} \sin \text{ا} \quad \text{ج} = \text{نق} \cos \text{ا}$$

$$\text{ا} = \text{نق} \cos \text{ا} \quad \text{ب} = \text{نق} \sin \text{ا} \quad \text{ج} = \text{نق} \cos \text{ا}$$

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

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

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

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

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

(٨) وينتج من ٧ ان

$$\text{جا} 2\text{د} = \frac{2\text{جا} \text{د} \text{جتا} \text{د}}{\text{نق}} \quad \text{جتا} 2\text{د} = \frac{\text{جتا}^2 \text{د} - \text{جا}^2 \text{د}}{\text{نق}}$$

(٩) وينتج من ٨ ان

$$\text{جتا}^2 \text{د} = \text{نق}^2 + \text{نق} \text{جتا} 2\text{د} \quad \text{جا}^2 \text{د} = \text{نق}^2 - \text{نق} \text{جتا} 2\text{د}$$

$$(١٠) \quad \begin{aligned} \text{جا } (٩٠ + \alpha) &= \text{جتا } \alpha \\ \text{جتا } (٩٠ + \alpha) &= \text{جا } \alpha \\ \text{جتا } (١٨٠ - \alpha) &= -\text{جا } \alpha \\ \text{جتا } (١٨٠ - \alpha) &= -\text{جتا } \alpha \end{aligned}$$

المحاضرة الحادية والثانية والثلاثون

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

قد سلك الرياضيون في اوربا مسالك مختلفة لايجاد قاعدة اساسية
يستنبطون منها القواعد الاخرى في حساب المثلثات الكروية. فمنهم من ابتدأ
باعتبار المثلثات الكروية القائمة الزاوية مع أنها ليست إلا حالة خصوصية لا
يليق ان تتخذ اصلاً لما هو اعمّ منها بكثير. ومنهم من جعل اساساً لجميع
هذا القسم من الرياضيات قاعدة تناسق جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا
المقابلة لها فاستخرج منها كل النظريات الباقية. ومنهم من اثبت أولاً القاعدة
المعروفة بنظرية جيب التمام الكروية وعليها بنى حساب المثلثات الكروية
باسرها. وأول من اتخذ هذه الطريقة هو احد الرياضيين الاكبرين الذين
عاشوا قبل الآن بقرن تقريباً اعني لاكزنج^(١) الايطالي الاصل والمنشأ^(٢) الذي
بين طريقته سنة ١٧٩٩ م. وهي طريقة اصطلح لمقصودنا من الاخرى.

Giuseppe Luigi Lagrange (١)

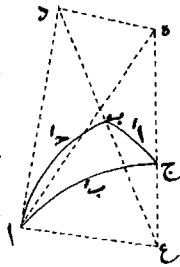
(٢) ولد في تورينو (Torino) من مدن إيطاليا الشمالية وهيها علم الرياضيات في
مدرسة الطوبعية من سنة ١٧٥٥ م الى ١٧٦٦ ثم نعي الى برلين (١٧٧٧ الى ١٧٨٧)
ولخيراً الى باريس (١٧٨٨ الى ١٨١٣).

كلّم تعلمون أنّ المثلث الكرويّ هو المثلث المرسوم على سطح كرة بشرط ان تكون اضلاعه قسماً من الدوائر العظمى. وتعلمون أيضاً أنّ الدوائر العظمى هي الدوائر المرسومة على سطح كرة ومراكزها مركز الكرة نفسها.

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

فلنترض (شكل ١) مثلث ا ب ج الكروي (١)

الذي تتقابل فيه اضلاع $\overline{ا ب}$ و $\overline{ا ج}$ و $\overline{ب ج}$ زوايا $\overline{ا ب}$ و $\overline{ب ج}$ وليكن نقطة $\overline{ع}$ مركز الكرة. نُخرج من نقطة $\overline{ا}$ الخطين المستقيمين المماسين للضلعين $\overline{ا ب}$ و $\overline{ا ج}$ فيكون كلاهما عمودين على خط $\overline{ا ع}$ الذي هو نصف القطر. ثمّ نرمس $\overline{ب ج}$ و $\overline{ع ج}$ صفي القطر ايضاً ونعدّها الى ان يلتقيا المماسين في $\overline{د}$ و $\overline{و}$. ونصل بين نقطتي $\overline{د}$ و $\overline{و}$ بخط



شكل ١

(١) ليجع الرياضيون كلهم في القرون الوسطى على أنّ الغاط الخط والزاوية والقوس وما اشبه ذلك تضاف الى الحروف الدالة على الاشكال الهندسية اضافة تفسيرية وواقفهم اهل اللغة والادب كما يتضح من استعمال هذه الاضلافة في كتاب المثل السائر في ادب الكاتب والشاعر لضياء الدين نصرالله بن الاثير (في آخر النوع الاول من المقالة الثانية ص ١٥ من طبعة مصر سنة ١٣٣٢). فغلط من يعاصرنا من الرياضيين المعرفين المضاف بأداة التعريف نحو الخط اب والقوس ب ج د الخ.

مستقيم - ان خطي اد و اه يكونان مماسين هندسيين وظلّين مساحين
لضلعي اب واج فذلك:

$$اد = ظاب = قاح' = نق \frac{جنا}{جتا}$$

$$اه = ظاج = قاب' = نق \frac{جاب}{جتاب}$$

ما خطا عد وع فظاهر انها قاطعان مساحيان لضلعي اب واج فيحدث:

$$عد = قاب = قاح' = نق \frac{قنا}{جتنا}$$

$$عه = قاج = قاب' = نق \frac{قنا}{جتنا}$$

وحيث ان مثلث اده مستويان اشرنا بحرف ا الى زاوية داه كان بناء على
قاعدة ٤ من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$ده = راد + راد - راد \times اد \frac{جتا}{نق} \quad (a)$$

وفي مثلث عدع المستوي تكون قوس بـج اعني ضلع ا الكروي قياس زاوية
معد فذلك:

$$ده = راد + راد - راد \times عد \frac{جتا}{نق} \quad (b)$$

فاذا طرحنا (a) من (b) حصل:

$$0 = راد - راد + راد - راد \times عد \frac{جتا}{نق} + راد \times اد \frac{جتا}{نق} \quad (c)$$

$$\text{ولكن } راد - راد = راد = نق \quad راد - راد = راد = نق$$

فذلك يصير (c):

$$0 = راد \times عد \frac{جتا}{نق} + راد \times اد \frac{جتا}{نق}$$

فاذا قسمنا كل الحدود على راد وجعلنا في المعادلة الاقدار التي وجدناها بخطوط
عد ع اه اد سابقاً حصل:

$$= \text{نق}^1 - \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 \times \text{نق}^1 \times \text{جتا}^1 + \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \times \text{نق}^1 \times \text{جتا}^1 \times \text{نق}^1 \times \text{جتا}^2 \times \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \\ = \text{نق}^2 - \frac{\text{نق}^1 \times \text{جتا}^1 + \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2}{\text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2} \times \text{نق}^1$$

اعني

فاذا ضربنا كل الحدود في جتا¹ جتا² نخرج:

$$= \text{نق}^2 \times \text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2 - \text{نق}^1 \times \text{جتا}^1 + \text{نق}^1 \times \text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2 \times \text{جتا}^1$$

فان احلنا الحد الثاني الى الطرف الاول وقسمنا كل الحدود على نق² كان

$$\text{جتا}^1 = \frac{\text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2 \times \text{جتا}^1}{\text{نق}^2} \quad (١١)$$

كما اردنا ان نبين.

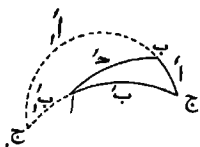
واذا اجرينا هذه القاعدة على الضلعين الباقيين نخرج:

$$\text{جتا}^2 = \frac{\text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2 \times \text{جتا}^1}{\text{نق}^2}$$

$$\text{جتا}^2 = \frac{\text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جتا}^1 \times \text{جتا}^2 \times \text{جتا}^1}{\text{نق}^2}$$

اجرنا هذا البرهان على مثلث

اضلاعه اقل من ٩٠ فبرهن ان هذه القاعدة المتقدمة تصلح ايضا للثلثات ذات اضلاع اكبر من ٩٠ درجة. ليكن (شكل ٢) في مثلث ا ب ج ضلع ب < ٩٠



شكل ٢

وضلع > ٩٠. ان تسننا نصف محيط الدائرة باضافة قوس ا، التي نصف

محيط الدائرة هذا نصف محيط الدائرة الاخر اعني ج ا ب، على قطعة ج،

فواضح ان ا، ا - ١٨٠ = ا، ب، ب - ١٨٠ = ب، ب (فلذلك ب، ب

> ٩٠) ا، ب = ا، ب اعني ا، ب > ٩٠. وكذلك

$$ا، ب = ا، ب - ١٨٠ = ا، ب \quad ا، ب = ا، ب - ١٨٠ = ا، ب$$

بناءً على القاعدة المتقدمة يكون

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

وبما أن (قاعدة ١٠):

يكون: $\text{جا } (١٨٠ - \alpha) = \text{جتا } \alpha$ $\text{جتا } (١٨٠ - \beta) = \text{جتا } \beta$

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

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

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

اعني

كما اردنا ان نبين .

فاذا فرضنا (شكل ٣)

$$\text{ب' } < \alpha < \text{ح'}$$

$$\text{ا' } = \alpha \quad \text{كان:}$$

$$\text{ب' } = 180 - \alpha - \text{ب' } \text{ فلذلك } \text{ب' } > \alpha$$

$$\text{ح' } = 180 - \alpha - \text{ح' } \text{ فلذلك } \text{ح' } > \alpha$$

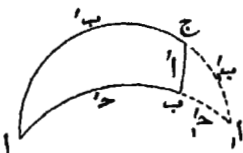
ان في مثلث ا ب ج زاوية ا' = 1 فيكون

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

ومن ذلك يتبع ايضاً

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

وهذه القاعدة اساسية عامة تحتوي على جميع قواعد حساب المثلثات الكروية وتكفي لحل كل المسائل المختصة بها. ومنها نستنبط بسهولة ان نسبة جيوب الزوايا الى بعض في اي مثلث كروي كنسبة جيوب الاضلاع المقابلة



شكل ٣

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

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

فينتج منها:

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

او ان فرضنا نق = ١ على جري عادة الحديثين:

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

وان ضربنا كل المادلة في نفسها صار:

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

وبان ١ - جتا' د = جا' د اذا ادخلنا ١ - في كلا طرفي المادلة نتج:

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

انني

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

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

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

فيحصل:

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

وان قسمنا كل المادلة على جا' د حصل:

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

والطرف الثاني يحتوي على الاضلاع الثلاثة المرتبة ترتيباً متدرجاً بالنسبة الى كل واحد منها فظاهر ان ذلك الطرف لا يتغير اذا جعلنا الطرف الاول

$$\frac{1}{\text{جأ}} \text{ او } \frac{\text{جأ}}{\text{جأ}} \text{ او } \frac{\text{جأ}}{\text{جأ}}. \text{ فينتج من ذلك ان}$$

$$(٢) \quad \frac{1}{\text{جأ}} = \frac{\text{جأ}}{\text{جأ}} = \frac{1}{\text{جأ}} \text{ اعني ان } \frac{1}{\text{جأ}} = \frac{\text{جأ}}{\text{جأ}} = \frac{1}{\text{جأ}}$$

كما اردنا ان نبين. - وان قال قائل: من المعلوم ان جذر عدد يمكن ان يكون موجباً ام سلبياً اعني ذا الاشارتين \pm فاذاً لماذا ما كتبت الاشارتين بعد علامة التساوي؟ اقول: ان المثلث الذي اجرى عليه البرهان كان مثلثاً معتاداً اعني ذا اضلاع وزوايا اقل من 180° درجة فلذلك لا بد من ان تكون جيوبها موجبة. - ولو كان المثلث ذا اضلاع وزوايا يكون بعضها اكبر من 180° لوجب ان 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 180°) كان الضلعان الباقيان ايضاً من جنس الزاويتين للمقابلتين 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 $أ$ او $ب$ من جنس واحد كان ايضاً $ب$ من جنس $ب$ و $ج$ من جنس $ج$ فكانت خوارج القسومات كلها موجبة. ولو كانت مختلفة الجنس عن $أ$ كان ايضاً جنس $ب$ غير جنس $ب$ وجنس $ج$ غير جنس $ج$ فتصبح الخوارج كلها سلبية.

ومما يستحق الذكر ان العرب توصلوا في النصف الثاني من القرن الرابع الى اثبات تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في اي مثلث كروي

بل وضعوا هذه القاعدة اساساً للطريقة التي سَمَّوها « الشكل المنفي » في حلّ المثلثات الكروية. قال نصير الدين الطوسي^(١) المتوفى سنة $\frac{٦٧٢}{١١٧٢}$: « اصل دعاويه^(٢) ان نَسَبَ جيوب اضلاع المثلثات الحادثة من تقاطع القسي العظام في سطح الكرة كِنَسَبَ الزوايا الموترَة بها وقد جرت المادة ببيان هذه الدعوى اولاً في المثلث القائم الزاوية وقد ذهبوا في اقامة البرهان عليها مذاهب جميعها الاستاذ ابو الريحان البيروني^(٣) في كتاب له سماه بمخاليد علم هيات ما يحدث في بسيط انكرة وغيره ويوجد في بعض تلك الطرق تفاوت فاخترت منها ما كان اشد مبانة ليكون هذا الكتاب جامعاً مع رعاية شرط الاجاز وابتدأت بطرق الامير ابي نصر علي بن عراق^(٤) فانّ الغالب على ظنّ ابي الريحان انه السابق الى الظفر باستعمال هذا القانون في جميع المواضع وان كان كلّ واحد من الفاضلين ابي الوفاء محمد بن محمد البُزْجَاني^(٥) و ابي محمود حامد بن الحضرمي^(٦) ادعى السابق ايضاً فيه^(٧).

(١) كتاب الشكل: القَطَاع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٢٠٩ ص ١٠٨.

(٢) اى دعاوي الشكل المنفي. (٣) توفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م.

(٤) هكذا في الطبعة والصواب ابو نصر منصور بن علي بن عراق. كان هذا الرياضي الشهير استلام ابي الريحان البيروني ولعلّه ادرك الاربعينات للهجرة. راجع: H. Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*, Leipzig 1900, p. 81-82, 213, 225.

(٥) توفى سنة ٣٨٨ هـ = ٩٩٨ م. (٦) زها في النصف الثاني من القرن الرابع.

(٧) ونشر حديثاً سوتر ترجمة المانية لرسالة ابي نصر بن عراق في برهان تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها بناء على نسخة من الرسالة موجودة في مكتبة ليدن: H. Suter, *Zur Trigonometrie der Araber* (Bibliotheca Mathematica herausgegeben von G. Eneström, 3. Folge, X. Bd., 1910, 156-160).

المحاضرة الثالثة والثلاثون

ثبوت الكلام على حساب المثبتات الكروية: تلخ القاعدة الاساسية - سرفة العرب هذه القواعد.

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

$$\begin{aligned} \text{جتا}^1 &= \frac{\text{جتاب}^1 \text{جتا}^1}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1}{\text{نق}^2} \\ \text{جتاب}^1 &= \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^1}{\text{نق}} + \frac{\text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتاب}^1}{\text{نق}^2} \end{aligned}$$

فان نُدخل في المعادلة الثانية قدر جتا^١ الناتج من الاولى كان:

$$\begin{aligned} \text{جتاب}^1 &= \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \left(\frac{\text{جتاب}^1 \text{جتا}^1}{\text{نق}} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1}{\text{نق}^2} \right) + \frac{\text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتاب}^1}{\text{نق}^2} \\ &= \frac{\text{جتاب}^1 \text{جتا}^1}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1}{\text{نق}^3} + \frac{\text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتاب}^1}{\text{نق}^2} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{نق}^2 \text{جتاب}^1 - \text{جتاب}^1 \text{جتا}^1 &= \text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1 + \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} + \text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتاب}^1 \\ \text{وبما ان} \quad \text{نق}^2 \text{جتاب}^1 - \text{جتاب}^1 \text{جتا}^1 &= \text{جتاب}^1 (\text{نق}^2 - \text{جتا}^1) \end{aligned}$$

وحيث ان نق^٢ - جتا^١ = جا^١ يكون:

$$\text{جتاب}^1 \text{جا}^1 = \text{جاب}^1 \text{جا}^1 \text{جتا}^1 + \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} + \text{جا}^1 \text{جا}^1 \text{جتاب}^1$$

واذا قسمنا كل المعادلة على جا^١ حصل:

$$\text{جتاب}^1 \text{جا}^1 = \text{جاب}^1 \text{جتا}^1 + \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} + \text{جا}^1 \text{جتاب}^1$$

اعني

$$(٣) \quad \text{جا}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

وقاماً على هذه المعادلة نجد أيضاً ببدال الحروف:

$$\text{جا}^1 \text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جا}^1 - \text{جا}^2 \text{جتا}^1 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

$$\text{جا}^1 \text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جا}^1 - \text{جا}^2 \text{جتا}^1 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

$$\text{جا}^1 \text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جا}^1 - \text{جا}^2 \text{جتا}^1 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

$$\text{جا}^2 \text{جتا}^1 = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

$$\text{جا}^2 \text{جتا}^1 = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

وان أخذنا مثلاً معادلة

$$\text{جا}^1 \text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جا}^1 - \text{جا}^2 \text{جتا}^1 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

وقسمناها على جا^1 باعتبار أن $\text{جتا}^2 = \text{نق} \frac{\text{جتا}^2}{\text{جا}^2}$ حصل:

$$\frac{\text{جا}^1 \text{جتا}^2}{\text{جا}^1} = \frac{\text{جتا}^2 \text{جا}^1}{\text{نق}} - \text{جتا}^2 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \frac{\text{جتا}^1}{\text{جا}^2}$$

وبما أنه من الارتباط المشروح آنفاً (٢) أعني $\frac{\text{جا}^1}{\text{جا}^2} = \frac{\text{جا}^1}{\text{جا}^2}$ ينتج

$$\frac{\text{جا}^1}{\text{جا}^2} = \frac{\text{جا}^1}{\text{جا}^2}$$

بجوز ادخال هذا القدر في المعادلة الأخيرة فيحصل:

$$\frac{\text{جا}^1 \text{جتا}^2}{\text{جا}^1} = \text{جتا}^2 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} - \text{جتا}^2 \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق واحلنا الحد الأخير الى الطرف الأول نتج:

$$(٤) \quad \text{جتا}^2 \text{جا}^2 = \text{جتا}^2 \text{جتا}^2 + \text{جتا}^2 \text{جتا}^2$$

فن المعادلات العامة الأربعة المشروحة الى الآن نستخرج المعادلات

المختصة بحل المثلثات الكروية القائمة الزاوية. اذا فرضنا ان تكون β الزاوية

القائمة وتذكرنا ان $\text{جا}^2 90^\circ = \text{نق}$ $\text{جتا}^2 90^\circ = 0$ آت المعادلة الاساسية (١)

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

$$(A) \quad \text{جتاب}' = \frac{\text{جتا' جتا د'}}{\text{نق}}$$

ومن قاعدة (٢) اي $\frac{\text{جاب}}{\text{جا' جاب}} = \frac{\text{جا}}{\text{جا'}}$ ينتج:

$$(B) \quad \text{جا} = \text{نق} \frac{\text{جا' جاب}}{\text{جاب}}$$

وقاعدة (٣) اعني

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

$$= 0 \quad \text{جتاب' جا د' - جاب' جتا د'} = \frac{\text{جتا' جتا د'}}{\text{نق}}$$

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

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

لان' جتاب' = $\frac{\text{نق}^2}{\text{جاب'}}$ (١) - ثم من قاعدة (٤) اي

$$\text{جتا' جا د' = جتا د' جتاب' + جاب فتا}$$

ينتج جتا' جا د' = نق فتا اي $\frac{\text{نق}^2}{\text{جاب' جا د'}} = \frac{\text{نق}^2}{\text{فتا}}$

فبقسمة كل المعادلة على نق^٢ يحدث:

$$(D) \quad \text{جا د' = نق} \frac{\text{فتا}}{\text{جاب'}}$$

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

(١) من المعلوم ان $\text{طا د} = \text{نق} \frac{\text{جاد}}{\text{جتا د}}$ وان $\text{فتا د} = \text{نق} \frac{\text{جتا د}}{\text{جاب'}}$ فان ضربنا احدي هاتين المعادلتين في الاخرى حصل $\text{طا د فتا د} = \text{نق}^2$ فذلك

$$\text{طا د} = \frac{\text{نق}^2}{\text{فتا د}} \quad \text{فتا د} = \frac{\text{نق}^2}{\text{طا د}}$$

الله المعروف بِحَسْبِ الحاسب المحفوظة بمكتبة برلين. وهذا الزيج ألف بعد
الثمانين بسنين قليلة جداً حسبما استدلت عليه بادلًا شتى. فحفظاً نصير الدين
الطوسي^(١) المتوفى سنة ٦٧٢ في نسب اختراع استعمال الاضلال لحلّ الثقات
الكروية القائمة الزاوية الى ابي الوفاء البوزجاني المتوفى سنة ٣٨٨.
انّ هذه القواعد القليلة السهلة المأخذ هي التي سنجتج الى استعمالها اثناء
ما يأتي من دروسي. فاشرع الآن في بيان ظواهر الكرة السماوية.

المحاضرة الرابعة والثلاثون

انّ القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنها تُنمّ دودة حول الارض في مدة اليوم
يليه - مزاحم القنماء والعرب في ذلك - البرعمان على دوران الارض حول
محورها وتجرية فوكول.

كلّ من لاحظ القبة الزرقاء مدّة طويلة في اي 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 نصف السماء.

(١) كتاب الشكل القطاع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٣٠٩ ص ١٦٦. واعتمد
نصير الدين في قوله هنا على ابي الريحان البيروني المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨.

المرئي نصفين شرقيّ وغربيّ ويمرّ فوق رأس الراصد من الشمال الى الجنوب. ثمّ حين ما تفارق تلك النجوم وسط السماء يتبدى تنحدر الى الجهة المقابلة للجهة التي طلعت منها الى ان تدرك خطّ الافق الغربيّ فتنيب. وفي اثناء هذه الحركة اليومية لا تتغير ابعاد النجوم بعضها من بعض فترى مواضعها الى بعض ثابتة وتظهر حركاتها في استدارات متوازية دائماً. ولا تستثنى الا الشمس والقمر والسيارات فإنها مع اشتراكها في حركة النجوم العامة تُرى ايضاً منتقلة متحركة حركة غير منتظمة في بسيط القبة السماوية.

فيمكن بيان الظواهر المذكورة اذا فرضنا ان السماء كرة عظيمة ركزت في بسيطها النجوم وأنها تدور بجميع ما فيها من النجوم على قطبين ثابتين غير متحركين احدهما في ناحية الشمال والآخر 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 الظنّ 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 محلها على محور لها.

ولكنّ الظواهر المذكورة فيما تقدم تُفسر ايضاً تفسيراً جيلاً تاماً اذا فرضنا ان تكون الارض في ابي موضع من العالم وتدور على محور لها من الغرب الى المشرق اي الى عكس الجهة التي يظهر ان تدور اليها النجوم ولا يكون للكرة السماوية وجود حقيقيّ ولا للنجوم حركة تُحسّ بدون القياس بالنظارات المعظمة. فاعترف بعض العرب مثل البيرونيّ المتوفى سنة ١٠٤٨ في

كتاب مفتاح علم الهيئة وفي كتاب تحقيق ما للهند من مقولة^(١) أنه يمكن
ايضاح تلك الظواهر اذا فرض ان الارض متحركة حركة الرمح على
محورها ولكنّه وسائر العرب واكثر اليونان انكروا هذه الحركة مضلين بتقصم
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 آريهبط^(٤) الموجود في اواخر
القرن الخامس للمسيح. أما 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 لابن 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 مبنّي على ان الارض متحركة
والفلك بما فيه الا السبمة السيارة ثابت. قال البيروني وهذه شبهة صعبة الحل.
وعجيب منه كيف يستصعب شيئاً هو في غاية ظهور الفساد وهذا امر قد

(١) ص ١٣٩ من طبعة لندن سنة ١٨٨٦ م.

Āryabhaṭa (f) Aristarchos (r) Pythagoras, Πυθαγόρας (r)

(٥) نُقل عَرَضاً في مقالة: Carra de Vaux, *L'astrolabe linéaire* ou bâton d'El-Toust (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 لعل ذلك النوع من الاسطراب.

وعند الافرنج ما انتشر تعليم حركة الارض الدورية الا بعد سنة ١٥٤٣ م لما وضح كبريتك^(٤) على وجه التخمين المرجح في كتابه المشهور الموسم بكتاب ادوار الافلاك^(٥). اما اول من اثبت بالبراهين الواضحة ان هذا الظن لا يناقض القوانين الطبيعية البتة فهو الفلكي والفيلسوف الإيطالي الشهير كليليو كليلادي^(٦) المتوفى سنة ١٦٤٢ م فبعده وبعد ما اكتشف نيوتن^(٧) الانكليزي^(٨) قوانين التناقل العام لم يبق في اوربا احد يقول بسكون الارض ودوران الفلك حولها. ولكن لم يأت بالبرهان القاطع على حركة الارض الدورية الا الطبيعي الفرنسي فوكول^(٩) سنة ١٨٥١ م حين جدّد في باريس تجربة قد اجراها العلماء الإيطاليون اعضاء مجلس العلوم الطبيعية^(١٠) بمدينة

(١) راجع الفصل السابع والثامن من الفن الثاني من الطبيعيات من

كتاب الشفاء لابن سينا ج ١ ص ١٧٨-١٨٠ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٥.

(٢) وهو ابو بكر محمد بن زكرياء الرازي الطبيب المشهور المتوفى سنة ٣٠٠ هـ = ٩١٢ م صاحب رسالة « في ان غروب الشمس وسائر الكواكب منّا وظنومها علينا ليس من اجل حركة الارض بل من حركة الفلك » (ابن ابي اصيبعة ج ١ ص ٣١٨ وكتاب الفهرست ص ٣٠٣).

(٣) Copernicus, Koppernik من سنة ١٤٧٣ الى ١٥٤٣.

(٤) وبالاسم 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 علتها واكتشاف علاقتها بدوران الارض. والتجربة هذه: جعل فوكول في احد الابنية العليا من مدينة باريس المسمى بِنْتِيون^(٢) رقاصاً (بندولاً) عظيماً جداً اعني كرة ثقيلة من نحاس اصفر معلقة في مركز قبة بنتيون بحيث يخط ممدنيّ طولها ٦٤ متراً ثم ازاح الكرة عن محلها فتركها بعد اتخاذ كل الاحتياطات اللازمة لئلا يحصل للرقاص ما يُزيهه عن الهلجة الاصلية اي عن المستوي الرأسي الذي كان فيه التذبذب الأول. ومع ذلك رأى فوكول كما قد رآه السابقون له ان التذبذبات المتتالية كانت تروغ شيئاً فشيئاً عن المستوي الرأسي الاصيلي زوغاناً منتظماً كأن مستوي التذبذب دائر من المشرق الى المغرب حول محور مارّ بالقطعة التي عُلق فيها الرقاص وأوساط التذبذبات. وكان في باريس قدر الانحراف ١١ درجة في ساعة. فرف فوكول ان سبب ذلك الزوغان انما كان دوران الارض على محورها من المغرب الى المشرق. فلو وضع الرقاص في احد قطبي الارض بصفة ان تكون نقطة تليقه على امتداد محور الارض لتمّ مستوي التذبذب دورة كاملة في يوم نجوموي الى الهلجة المضادة لدوران الكرة السماوية. ومما يبرهن في علم الميكانيكا ان مقدار الزوغان او الانحراف اثناء زمان مفروض يناسب جيب عرض البلد فاذا رمزنا الى ساعات الزمان النجوموي وكسورها بحرف \bar{z} والى عرض البلد بحرف \bar{c} كان مقدار زاوية الانحراف في الزمان المفروض^(٣):

Panthéon (r) Firenze (i)

(٣) ان الارض تتمّ دورة حول محورها في ٢٤ ساعة نجومية الموافقة ٢٣ ساعة

$$\frac{١٥ \times ز \times جاع}{نق}$$

وكان ما يستغرقه مستوى التذبذب من الزمان التجموي للرجوع الى موضعه

$$\frac{٢٤ \text{ ساعة نجومية}}{\text{جاع}} \text{ نق}$$

الاصلي:

$$\text{جا} = ٩٠ \text{ نق} \quad \text{جا} = ٥٠ \text{ نق}$$

فيحيث ان

يتضح ان مقدار مدة الدورة الكاملة يكون ٢٤ ساعة نجومية في القطبين و ٥٥

اي ومدوماً في المواضع على خط الاستواء. - ولكن هذا الزوغان زوغان

ظاهري فقط لان مستوى التذبذب لا تؤثر فيه قوة تقتضي تغير جهته بالنسبة

الى نواحي الافق. والحقيقة ان الراصد هو الدائر بسبب دوران الارض بيد

انه لا يشعر بحركته الخاصة فينسب ما يحدث منها من الانحراف عن الجهة

الاصلية الى مستوى التذبذب الغير متحرك كما يحصل لمن ركب قطاراً سريع

السير انه يرى الاشباح تتحرك الى عكس الجهة التي هو ماشٍ اليها ويرى

نفسه ثابتاً.

و ٥٥ دقيقة و ٤ ثوان من الزمان الوسطي. فتكون حصّة الساعة التجموية من

$$\text{الدورة التامة} = ٣٠ : ٣٤ = ٩٥ \text{ .}$$

المحاضرة الخامسة والثلاثون

براهين اخرى على دوران الارض اليومي حول محورها - آراء ارسطو طاليس
والعرب في وجود كرة هوائية جامدة - انكار الافرنج المحدثين لوجودها مع
استعمالهم الكرة الهوائية لحساب المواضع والحركات الهوائية.

ولنا براهين اخرى تُثبِت بها حركة الارض الدورية منها ما يمرض
للتيارات الجوية والتيارات البحرية العظمى من الانحرافات السمتية^(١) الى الجهة
الجنوبي في نصف الارض الشمالي والى الجهة اليسرى في نصف الارض الجنوبي
وكذلك قرض الانهر الكبيرة لشطوطها التي 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 التافل اي 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 قدرأ 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

ف والى عرض البلد بجرف ح وجعلنا نصف القطر المنسوبة اليه المحلوط

المساحية واحداً يُبرهن في علم الميكانيكا ان في ثانية من الزمان

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

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

فَيُتَضَح من هاتين المادلتين ان أكثر السرعة يمرض في البلاد التي عرضها ٠°

اي على خط الاستواء وان السرعة معدومة في القطبين اللتين عرضهما ٩٠°

اي في القطبين. ويُتَضَح ايضاً ان الحجر حين يُترك من قمة البرج هو ذو

سرعة التمه الزائدة عن سرعة القاعدة او سطح الارض وتؤثر فيه قوة التناقل

والقوة الطاردة عن المركز ممّا. ففي الثانية الاولى من الزمان لقطع الحجر الى

الشرق مسافة اقيمة قدرها

$$\frac{\text{فطجتاع}}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢}$$

لو اثرت فيه القوة الطاردة فقط ولكن في تلك الثانية ذاتها تؤثر فيه ايضاً

قوة التناقل التي لو كانت وحدها لاضطرته الى قطع مسافة راسية الى الاسفل

نسبي مقدارها ت. فمقدارها الثانية الاولى من الزمان يكون الحجر قد قطع

الى جهة الشرق قطر مربع مستطيل ضلعا

$$\frac{\text{فطجتاع}}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢} \quad \text{وت.}$$

وفي الثانية التالية سيقطع الحجر قطر مربع مستطيل آخر نقص ضلعه الاقي قليلاً

بالنسبة الى المربع الأول و زاد ضلعه الراسي حسب القوانين المعروفة لسقوط

الاجرام. وعلى مثل ذلك في الثانية الثالثة وهلمّ جراً. فيستبط ان اي جسم

ثقل يرسم في سقوطه خطاً منحنيّاً كأننا في مستوي البرج الراسي واصلاً الى

سطح الأرض عن شرقي قاعدة البرج. بيد أن مشاهدة ذلك امر صعب: أولاً لقلّة اختلاف السرعة من القاعدة الى القمة ان لم يكن ارتفاع البرج عظيماً جداً ثانياً لما ينشأ من الاضطراب عن اسباب شتى مثل هبوب الرياح وقوى جاذبية خصوصية موجودة في موضع التجربة. وفي سنة ١٧٩٢ م اجرى كليليني^(١) الايطالي تجربة مدققة متقنة في برج شاخ لتعيين قدر ذلك الانحراف الصغير ثم جددها في بعض آبار عميقة محفورة في معادن المانيا بترنبرغ^(٢) سنة ١٨٠٤ م وديسخ^(٣) سنة ١٨٣١ م فوجد مثلاً ان الجسم الساقط زافع عن شرقي القاعدة بقدر ٢٨,٣ ملليمترًا فقط في بئر 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 مساوية البعد عن مركز الأرض الذي كان عندهم مركز العالم. والى هذا الرأي ذهب فلكيو العرب بأسرهم فلم يرتب فيه إلا القليل من التكميلين والتقليفين مثل الامام فخر الدين الرازي المتوفى سنة $\frac{706}{1110}$ فإنه كثيراً ما انتقد في تصديره الشهير بعض اقوال اصحاب علم الهيئة في بيان الحركات السماوية زاعماً ان تلك الاقوال احتمالية او ظنيّة لا برهانية يقينية وانّ النقل البشري لا سبيل له الى الوصول الى حقيقة تلك الامور. فقال مثلاً إنه لا يوجد شيء يضطرنا الى ظن ان النجوم الثابتة متحدة البعد عن الأرض بل انه لا يُستبعد ان تكون بعضها اقرب الى الأرض من القمر. وهذه بُدّة من كلامه^(٤): «قال ابن

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

(٤) راجع ج ٢ ص ٥١ من طبعة مصر سنة ١٣٨ الى ١٣٦ (في تفسير سورة البقرة

سينا^(١) في الشفا، إنه لم يتبين لي الى الآن ان كرة الثواب كرة واحدة او كرات منطبق بعضها على بعض. واقول هذا الاحتمال واقع لان الذي يمكن ان يُستدل به على وحدة كرة الثواب ليس الا ان يقال ان حركاتها متساوية واذا كان كذلك وجب كونها مركوزة في كرة واحدة. والمقدمتان ضعيفتان. أما المقدمة الاولى فلأن حركاتها وان كانت في حواسنا متشابهة لكنها في الحقيقة لعلها ليست كذلك لانا لو قدرنا ان الواحد منها يتم الدور في ستة وثلاثين الف سنة^(٢) والآخر يتم هذا الدور في مثل هذا الزمان لكن بنقصان عشرة اذا وزعنا تلك العاشرة على أيام ستة وثلاثين الف سنة لا شك ان حصّة كل يوم بل كل سنة بل كل الف سنة مما لا يصير محسوسا واذا كان كذلك سقط القطع بتشابه حركات الثواب. وأما المقدمة الثانية وهي انها لسا شابهت في حركاتها وجب كونها مركوزة في كرة واحدة فهي ايضا ليست يقينية فان الاشياء المختلفة لا يستبعد اشتراكها في لازم واحد^(٣) بل اقول هذا الاحتمال الذي ذكره ابن سينا في كرة الثواب قائم في جميع الكرات

150 (II). — واطلب ايضا ج ١ ص ٣٠ (تفسير سورة البقرة 27 و II) و ج ٨ ص ١٧٤

(تفسير سورة الملك 5، LXVII). — راجع ايضا شرح السيد الشريف الميرجاني

على مواقف عند الدين الايجي ج ٧ ص ٨١ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧-١٣٣٧.

(١) المتوفى سنة ٤٢٨ هـ = ١٠٣٧ م. — وقوله هنا: « على اني لم يتبين لي بيانا واضحا ان الكواكب الثابتة في كرة واحدة او في كرات ينطبق بعضها على بعض الا باقتناعات وهسي ان يكون ذلك واضحا لغيري » (الطلب الفس الثاني من الطبيعيات من كتاب الشفا ج ١ ص ١٧٥ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٥).

(٢) يشير الى زيادة اطوال الثوابت بسبب ما يسمى الآن تقدم الامتدالين او مبادرتها (اطلب ص ٣٠ حاشية ٣). والتقدير المذكور هنا تقدير بطلميوس.

(٣) لي في نتيجة واحدة لان السلازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المقتضى كما شرحت في المصاضرة الرابعة (ص ٣٣).

الواصل من عيز الراصد وهو مركز الكرة الى \bar{N} . - ومن ذلك تتضح سهولة تعريف اوضاع الكواكب الى بعض او الى نقط مفروضة بواسطة دوائر تصوّرها 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 و سطح الكرة. بيد ان هذا البعد المرئي ليس البعد الحقيقي الكائن بين الكوكبين في الفضاء كما يظهر عند اعتبار الشكل المرسوم هنا فان نجم \bar{M} اقرب في الحقيقة الى نجم \bar{N} منه الى نجم \bar{L} مع ان البعد المرئي الزاوي فيما بين نجمي \bar{M} \bar{L} اعني قوس $\bar{M}\bar{L}$ اقل من قوس $\bar{M}\bar{N}$ الذي هو البعد الزاوي المرئي الكائن بين نجمي \bar{N} \bar{M} .

المحاضرة السادسة والثلاثون

آنا- البرهان في كروية الارض وحججه - سفر ماجلانو الجري حول الارض -
 - براهين اخرى وان كانت لا تُزيل الشك في حقيقة شكل الارض اهو
 تام التكوين 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 لاننا لو اتمدنا على ما ندرکه بمجرد حواسنا دون امان النظر الدقيق في الظواهر لظننا الارض بسيطة مستوية السطح. وكان هذا رأي الاقدمين كلهم الى ان قام پيثاغورس^(١) الفيلسوف الشهير اليوناني نحو منتصف القرن السادس قبل السج واثبت كروية الارض قائلًا

أنه لا يوجد شكل هندسي أكمل من الكرة لكمال انتظام جميع اجزائها بالنسبة الى المركز. وأن الاجرام السماوية (والارض منها) لكونها في غاية الكمال لا تُصوّرُ إلا ذات ذلك الشكل الاكمل. ومن المحتمل ان بيناغرس لم يصل الى قوله بكرة الارض معتمداً على ذلك الاستدلال الوحيد الضعيف في بعض اجزائه بل أنه قد لاحظ أيضاً بعض الظواهر الآتي بيانها واصاب في تفسيرها واليها أيضاً دكن في اثبات ذلك التعليل المهم. وفي القرن الرابع قبل المسيح كانت حكماؤ 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 بناية الاليجاز ولكن الامر معروف مشروح في تأليفات كل الفلكيين من اليونان والعرب. قال مثلاً محمود بن محمد بن عمر الجفميني^(١) المتوفى سنة $\frac{٧٥٠}{١٣٥٠-١٣٥٤}$ في كتابه الموسوم بالمتخص في الهيئة^(٢): «أما خطأ الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس عند بلوغها تقطبي الاعتدالين وان افقه ويسقى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة ينصف معدل النهار وجميع المدارات^(٣) اليومية على زوايا قائمة ويكون هناك دور الفلك دَوَلابياً اعني كما

(١) نسبة الى جفمين من قري بلاد خوارزم عن شرقي بحر الخزر.

(٢) ص ١٠ الى ١١ من طبعة لهلي (من مدن الهند) سنة ١٣٦١ مع شرح فاضي زاده الروسي المتوفى نحو منتصف القرن التاسع وحواش استخرجها حديثاً محمد بن عبد الحلیم من كتب شتى.

(٣) المدارات هي الدوائر المتوازية لداثرة معدل النهار.

يخرج المصامير^(١) من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا قطعة في الفلك إلا وهو يطالع وينرب الأقطبي العالم قائمًا يكون على الافق ويكون القسي الظاهرة للدارات كالتى تحت الارض فذلك يكون النهار والليل ابدًا متساويين وأما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءًا فمن خواصها ان آفاقها وتسمى الآفاق المائلة تنصف معدّل النهار وحده بنصفين لا على زوايا قائمة فيكون دور الفلك هناك حائلًا^(٢) وتقطع المدارات بقطبين مختلفين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف ولذلك لا يستوي الليل والنهار فيها إلا 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 معدّل النهار وبقدريه يرتفع القطب الشمالي والمدارات التي في ناحيته وأما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءًا فيوافق قطب العالم سمت الرأس فيها ومعدّل النهار منطبق على دائرة الافق ودور الفلك الاعظم^(٣) رحوي موازٍ 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 العصور وهي الامواز المشدودة على عجلة الدولاب الرأسيّة وتسمى بمصر القواويس .

(٢) الحائل جمع حائل بكسر الميم وهي علاقة السيف اي السير الذي يلقيه المتقلّد في احد متكبيه ليعتق به السيف في عنقه . والمراد ان دور الكرة السماوية يظهر في تلك المواضع وارثًا بالنسبة الى الافق .

(٣) اي الكرة السماوية .

في البروج الشماليّة وستّة اشهر ليله وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبيّة * (١).

٢ احتجّ ارسطوطاليس ايضاً بأنّ جزءاً ما من الماذة اذا كان متروكاً لنفسه يتيماً هيئة كرة. فحيث انّ الارض ساكنة ساجحة في الفضاء يكون شكلها كروياً. - ومقدمة هذه الحجّة ليست حقيقيّة تماماً مع تقربها من الحقيقة.

٣ انّ في خسوفات القمر الخزيّة لا يُرى ظلّ الارض على سطح القمر الأعلى شكل مستدير. - وهذه الحجّة مهمة جداً.

هذه هي الحجج الثلاث لارسطوطاليس. وان اعتبرنا ما في تصوّر كرويّة الارض من المناقضة الظاهريّة لما يُدرّك 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 لتمجينا كلّ التعجب من دقّة ذكائهم ومبحاج اجتهادهم في البحث عن شكل الارض الحقيقي. - وللفلكيين اليونانيين براهين



شكل ٦

(١) وايضاً لكلام الجغيين هنا لجعل هنا ثلاثة اشكال الأول منها (شكل ٥) لمركبة الكرة والتعبير كما تُرى من البلاد الموجودة على



شكل ٧



شكل ٨

خطّ الاستواء والثاني (شكل ٦) لتلك المركبة ايضاً حسب ما تُرى من البلاد الواقعة فيما بين خطّ الاستواء والقطب الشمالي والثالث (شكل ٧) للمركبة الظلّعة في قطب الارض الشمالي.

أخرى^(١) غير هذه الثلاثة. منها أن الشمس والقمر وسائر النجوم لا تطلع ولا تغرب على جميع نواحي الأرض في وقت واحد بل يُرى طلوعها على البلدان الشرقية قبل طلوعها على البلدان الغربية وكذلك يتقدم غروبها عن بلاد الشرق وغروبها عن بلاد الغرب. فهذا دليل على حَدَبَةِ سطح الأرض 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 بينهما إذا كان للبلدين عرض واحد. وذلك يدلّ على انتظام استدارة الأرض فيما بين المشرق والمغرب. - أما الاستدارة من الجنوب إلى الشمال فاستدلّوا عليها بما يمرض لمن يسير من ناحية الجنوب إلى الشمال أنه يرى عند ابتغاله في الشمال كواكب كانت مخفية عنه قبلاً وأنّ بعض الكواكب الشمالية التي كان لها غروب تصير ابدية الظهور عليه وتخفى عنه من ناحية الجنوب بعض الكواكب التي كانت لها طلوع فتصير ابدية الخفاء على ترتيب واحد.

واحتجّ القدماء أيضاً بما يحصل للأشياء المرتفعة مثل الجبال والبروج الشاهقة وغير ذلك أنها ترى قمها من مسافة لا يُرى منها أسفلها. وكذلك استدلّوا على استدارة سطح البحور بما هو مشهور أنّ السفن المقبلة تظهر رؤس

(١) ومن اليونان فقلدها المسلمون اصحاب التاليفات في علم الكلام والطبيعيات (فضلاً عن الفلكيين). راجع مثلاً شرح ميرك البضاري على حكمة العين لقسم الدين دبيران الكاتمي الغزويني ص ١٣٥-١٣٧ من طبعة قزان سنة ١٣١٩. وشرح السيد الشريف المبرجاني على موافق عضد الدين الأيبكي ج ٧ ص ١٢٩-١٣٠ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧-١٣٣٥.

سوارها من بيد قبل ما ترى قلوها ثم تظهر التلوع قبل ظهور جرم السفينة
 وهلمّ جراً. - فاستنتجوا انّ الارض كرة كاملة وانّها مدوّرة بالكلية مضرسة
 بالجزئية من جهة الجبال البارزة والوهاد النائرة وانّ هذا التضريس لا يخرجها
 من الكروية لصغر الجبال وان شخّحت بالنسبة الى عظمة الارض. قال في ذلك
 بعض العرب^(١) انّ 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 انّ قطر الارض على ما
 وجدته العرب القان ومائة واربعة وستون فرسخاً^(٣) وانّ ارتفاع اعظم الجبال
 فرسخان وثلاث فرسخ. فاذا اجرينا الحساب على هذا القول الاخير وجدنا $\frac{٢.٣٣٣٣}{٢١٦٤} =$
 ٠.٠٠١٠٧٨ . اما بحسب القياسات الجديدة فقدّر ارتفاع الجبل الاعظم (وهو
 في جبال همالية) ٨٨٠٠ متر بالتقريب ومقدار قطر الارض ١٢٧٤٠ كيلومتراً
 تقريباً فتكون نسبة الاول الى الثاني $\frac{٨٨٠٠}{١٢٧٤٠٠٠٠} = ٠.٠٠٠٦٩$

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 ملخص البغميني ص ١٤. وميرك البخاري
 في شرحه على حكمة العين ص ٣٧. - والمطلب ايضاً شرح السيد الشريف
 الجرجاني على المواقف ج ٧ ص ١٤٢. وتقويم البلدان لابي الغداه ص ٣ من طبعة
 باريس سنة ١٨٤٠. - وقول آخر مذكور في المعاضرة التاسعة والثلاثين.
 (٢) فيكون ارتفاع اعظم الجبال جزءاً من $٧ \times ٣٤ \times ٦$ اي من ١٠٠٨ اجزله
 من قطر الارض.

(٣) والفرسخ عند فلكيي العرب عبارة عن ٣٦٦ متراً كما اوضحته بلبيث
 الطويل في مقالتي الايطالية: *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi*, Torino 1893 (nel: *Coamos di G. Cora*, vol. XI).

اجراه فِرْدِينْدُ ماچالانو^(١) البرتغالي. خرج هذا الرجل ذو الجراءة الجسيمة من ميناء سان لوكر دي براميدا^(٢) في ساحل الاندلس الجنوبي الغربي يوم ١٠ اغسطس ١٥١٩م متجها الى الغرب ملجبا في الاتلنطيكي فلما قابل قارة امريكا اخذ يشطأ شواطئها الجنوبية الشرقية واكتشف البوغاز المعروف باسمه ومنه دخل في الاوقانس الكبير فركبه الى جزائر مريانس وجزائر فيلين فمضيا قُتل في معركة وقعت له مع سكانها المتوحشين. فأتَمَّ ذلك المشروع الجليل احد رفقائه اسمه سِبَسْتِيَان اِنكانو^(٣) وهو بعد ما قطع الاوقانس الهندي متجها الى الغرب الجنوبي جاز رأس الرجاء الصالح فوَجَّع الى الاتلنطيكي ثانية وآب الى ميناء سان لوكر يوم ٤ سبتمبر ١٥٢٢ بعد مضي ثلاث سنين من أوّل سفره. فن الواضح أنه لو كانت الأرض بسيطة لم يتمكن المسافر من الرجوع الى الموضوع الذي قام منه مع حفظ جهة سفره الاصلية.

ورهان آخر على كروية الأرض ان القائم في محلّ منكشف الافق ليس فيه شيء يمنع امتداد النظر الى جميع الجهات يرى الأرض دائما على صفة مستوي مستدير الحدود فن المعلوم ان الكرة هي الجسم الوحيد الذي يرى على شكل مستدير من أي جهة تُنظر اليه.

ألا ان الذي يُستنتج في الحقيقة من جميع هذه الحجج انما هو ان الأرض ذات شكل شبيه بالكروي لا انها صحيحة التكوين بالضبط. وما قاله مثلا بعلبيوس من التناسب الواقع بين اختلاف اوقات كسوف القمر في موضعين

San Lúcar de Barrameda (r) Magalhães او Magallano (i)

Sebastian Elcano (r)

مباعدين متساويي العرض وبين مسافة ما بينها أما كان قولاً احتمالياً اذ لم يكن في وسع القدماء قياس المسافات الكبيرة وتعيين الزمان بتدقيق مستقصى يُجيز اثبات كمال ذلك التاسب. وكذلك لا يمكننا قياس استدارة الافق المرئي حتى يلوح اهي دائرة هندسية ام شكل شبيه بالدائرة. فالجملة ان البراهين المذكورة فيما سبق انما تدل على شدة مشابهة الارض لشكل الكرة الهندسية.

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

قد بذل اليونان جهدهم في حل هذه المسألة على فرض ان الارض تامة الكروية فاخترعوا لذلك الطريقة الآتي الآن بيانها. - لتتخذ بلدين متساويي الطول اعني موجودين على دائرة نصف النهار الواحدة وتعين عرضيهما بالارصاد حتى يتبين ما بينهما من البعد الزاوي المرئي في مركز الارض وحصّة هذا البعد من الدائرة التامة ثم تقيس مسافة ما بين البلدين على خط نصف النهار فتضربها في حصّة البعد الزاوي من الدائرة فيحصل طول محيط الدائرة بأكمله 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

أقبة جرم الارض في عهد اليونان لا سيما قياس اراتستينس. - البرهان على ان حاصل قياس اراتشنس نُسب الي مرس في بعض كتب العرب.

روى ارسطوطاليس ان بمض القدماء من اليونان^(١) قدّر محيط الارض ٤٠٠ ٠٠٠ اسطاديون^(٢) لكننا لا نعرف كيف توصل الى اثبات هذا المدد الزائد على الحقيقة بقدر عظيم. فاذا قدرنا ان الاسطاديون المشار اليه يكون الملقب بالاولمبي^(٣) المستعمل في ذلك العصر وهو معادل ١٨٥ متراً وجدنا ان ذلك التقدير يساوي ٧٤٠٠٠ كيلومتر فيزيد على الحقيقة بقدر ٣٣٩٣٠ كيلومتراً. فكانت حصة الدرجة الواحدة على خط الاستواء ١١١١ اسطاديوناً اي ٢٠٥,٥٣ كيلومتر. - ونحو سنة ٣٠٠ قبل المسيح زعم يوناني مجهول الاسم^(٤) ان مدينة

(١) والمختار له اوثوكسس (Εὐδόξος, Eudoxos) الفلكي القديم المذكور من الزلامي في منتصف القرن الرابع قبل المسيح. اطلب: P. Tannery, *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne*, Paris 1893, p. 110-111.

(٢) هكذا كتبت العرب اسم هذا المقياس من مقاييس الطول اليونانية. واسمه باليوناني stadium, στάδιον. واختلف مقداره باختلاف البلدان والاعصار. olympikos, ὀλυμπικός (٣)

(٤) زعم H. Berger الالماني في كتاب *Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen* (Δικαίαρχος, Dikaiarchos) انه ديكايارشوس (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, Ἀριστάρχος) الفلكي المعروف عند العرب ايضاً او احد تلاميذه.

لوساخيا^(١) من أعمال ثراقة عن غربي القسطنطينية الحالية ومدينة سويني^(٢) تكونان على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار تقريباً وإن بُعد ما بينهما جزء من خمسة عشر جزءاً من كلِّ الدائرة والمسافة ٢٠٠٠٠ اسطاديون^(٣). فاستنبط أن مقدار الدرجة الواحدة ٨٣٣ اسطاديون (أي ١٥٤,١٠٥ كيلومتر) ومحيط الأرض ٣٠٠ ٠٠٠ اسطاديون أي ٥٥ ٥٠٠ كيلومتر. وذلك أيضاً خطأ كبير وإن كان اصغر من الأول.

أما القياس اليوناني الأشهر مبني على اِرصاد متننة وحساب دقيق فهو الذي اجراه إراتستنس^(٤) في الديار المصرية. روى بعض كتبة اليونان أن هذا العلامة الذائع الصيت قد سمع أن الشمس وقت الزوال من اليوم الأطول أي يوم الانقلاب الصيفي سكّات تنسبر فاعبر عميقة في مدينة سويني أي اصوان فاستنتج أن هذه المدينة واقعة في مدار الانقلاب لأن 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 الأرض الشمالي

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

(٢) Syene, Σηήνη وهي المسماة أسوان في القرون الوسطى واصوان في وقتنا هذا.

(٣) فظاهر أنه قدّر المسافة بناءً على مدّة السفر البحري من لوساخيا إلى

مواني القطر المصري ثمّ منها إلى اصوان على بصع النبل. فلا يضمن عليكم ما

لمثل ذلك التقدير من عدم اليقين.

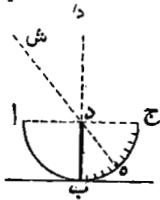
(٤) Eratosthenes, Ἐρατοσθένης. ولد سنة ٢٧٦ أو ٢٧٥ قبل المسيح في

مدينة كورينا (Kyrene, Κυρήνη) وهي الآن قرية صغيرة تسمى قريباً في بلاد

برقة من ولاية بنغازي. ومات في اثينة والاسكندرية فأرأسه الملك بطلميوس

الثالث على المكتبة الاسكندرانية الكبرى. ومات سنة ١٣٤ قبل المسيح تقريباً.

الآ للبلاد التي لا يزيد عرضها على مدار الانقلاب الصيفي ولا يتهاً فيها الآ مرة في السنة فان حصل عدم الاخلال يوم الانقلاب الصيفي فمن الجلي ان ذلك البلد واقع في مدار الانقلاب. أما اراتشنس فخطاً خفيفاً في وضع مدينة سونبي 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 بُعد مدار انقلاب السرطان اي الانقلاب الصيفي عن خط الاستواء فكان قدره ٢٣ ° ٤٤' في عصر اراتشنس ^(٢). ثم استخدم الفلكي اليوناني في الاسكندرية آلة سميت باليونانية سكاني ^(٣) اي القارب او الزورق وهي عبارة عن نصف كرة معدنية مجوفة مدرجة في جوفها ووضعت تحديها على الارض ونُصب في وسط تجوفها شخص ^(٤) يوافق طرفه قطعة 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. فليكن (شكل ٨) ا ب ج قطع الآلة على مستو ماز 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 ه = زاوية ب د ه = قوس

Nowet (١)

(٢) حسبت هذا المقدار بواسطة قاعدة بيسل (Bessel) الماتمي وهي ان قدر ميل فلك البروج في سنة ن قبل سنة ١٧٥٠ يكون:

$$18^{\circ} 48' 53'' + 0.28368 \times n - 0.0003772295 \times n^2$$

(٣) skaphe, σκαπη (٤) اي شخص. اطلب ما قلته ص ٣٩ (حاشية ٢).

التي مقدارها $\frac{360}{127} = 2.835$ تادل زاوية بعو اي قوس بع 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 وحصة الدرجة ٦٩٤,٤٤. واذا عرف ان لم يمكنه
ادراك الاتقان التام في قياسه اضاف ٢٠٠٠ اسطادون الى مقدار المحيط
تسهيلاً للحساب فصار ٢٥٢٠٠٠ فاصبحت حصة 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 ككلومبا بعد امان النظر في اقوال
كليوميديس والرجوع الى جميع الروايات اليونانية واللاتينية القديمة في ذلك
القياس رأى ان حاصل قياس اراتسنس كان حقيقة ٢٥٢٠٠٠ اسطادون
لمقدار محيط الارض وجزء ١٤ من ٥٠ من الدائرة (لا من ٥٠ فقط) اي $\frac{7}{50}$
٨ ' ٣٤ للبعد الزاوي بين المدينتين^(٥). وهذا هو القول المرجح.

(١) والمتصل انه وصل الى ذلك التقدير بمقابلة اخبار مسافرين عديدين
وباستخدام الخط او الرسوم التاريخية (mappes cadastrales).
(٢) وذلك صحيح على فرض ان المدينتين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار.
لكن في الحقيقة طول اصوان اكبر من طول الاسكندرية بقدر ٥٨٣'. ولا ندري
هل جهل اراتسنس ذلك ام عرفه واعمله 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 اراتشنس لم يُجرِ قياسه هذا الجليل على الصفة البسيطة المروية بالاختصار في الكتب القديمة ولم يعتمد على رصد واحد لتمييز عرضي للمدينتين وانخذ ارتفاع الشمس وقت الانقلاب الصيفي فيهما. لا يخفى على كل من له خبرة بالارصاد ما كان للقدماء من الصعوبة العظمى في تمييز وقت الانقلابين بالآتهم فكانوا اتهم يتفرون امكان وقوع خطأ قدره ٣٠٠ اسطادون اي خمسة كيلومترات ونصف في أخذ موضع الانقلاب بطلّ المقياس. فربما عند تعيين الوقت غلطوا قدر يوم تام او اكثر مع استعمالهم الاشخاص اي المقاييس الطولى لانبات ارتفاع الشمس. وسبب هذا الازتياب 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 اثني عشرة ساعة وذلك قدر غير محسوس بالآلات القدماء. فلا ريب ان اراتشنس استخدم ارساداً عديدة أُجريت مدة سنين متوالية لتعريف ذلك الوقت فأخذ متوسطها. ومما يدلّ ايضاً على اصلاحه للاقدار الناشئة عن الرصد انه اختار اعداداً بسيطة جداً مثل قوس $\frac{1}{2}$ من المحيط ومسافة ٥٠٠٠ اسطادون يُستبعد انها حاصل القياسات الحقيقي فالظاهر انها متوسط مقادير مختلفة بل ان المتوسط نفسه عدلّ خفيماً لتسهيل الحسابات به.

اختلف علماء الافرنج اثناء القرن الماضي في الحكم بقدر ضبط ذلك القياس لترددهم في جنس الاسطادون المشار اليه. اما بعد اجاث العلامة هُلْتْسْ ")

الامانيّ في مقياس اليونان والرومان (سنة ١٨٨١ م) فلا شك ان الاسطاديون المستعمل بالنيار المصريّة في ذلك العصر كان الاسكندرانيّ الموافق ١٥٧,٥ متر. فاذا فرضنا ان اراتشنس استعمله^(١) وحوّلنا المقادير المذكورة الى مقياسنا الحديث وجدنا ان ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون تعادل ٣٩ ٥٩٠ كيلومتراً اعني ان دور كرة الارض على رأي اراتشنس اقلّ 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 للتداول استعماله عند اصحاب علم الجغرافيا من اليونان في ذلك العصر كان الاولمبيّ السابق ذكره (ص ٢٦٨) وان اراتشنس ما اراد غيره لما بين حاصل قياسه. فلي هذا الرأي تعادل ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون ٤٦٦٢٠ كيلومتراً وهو مبلغ زائد على الحقيقي بقدر ٦٥٥٠ كيلومتراً^(٤). فتكون الدرجة ١٢٩٥٠٠ متر.

وفي كتاب نزهة 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 اراتشنس وجدنا ان مبلغ الخط كان ٤١٣ كيلومتراً.

(٣) Columba ص ٣٣٤ من مقاله المذكورة آنفاً.

(٤) بالاضافة الى خط الاستواء. او ٣٣٧ 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 سميّ احياناً بكتاب رُجار باسم الملك النصرانيّ (Ruggero) الذي امر الادريسي بتأليفه بمدينة بلرم (Palermo) من اعمال صقلية سنة ١١٥٨ = ١١٥٤ م.

الادريسي ذكر ان هرمس (وهو الحكيم الخرافي الذي مر ذكره في حاشية ١ من ص ١٤٢-١٤٣) قال إن مقدار درجة من خط الاستواء ١٠٠ ميل فمقدار المحيط جيمه ٣٦٠٠٠ ميل . فلا شك عندي ان هذا التقدير المنسوب الى هرمس زوراً إنما نشأ عن خطأ وقع فيه احد اليونان المتأخرين او السرمان^(١) الذي اراد تحويل مقاييس اراتشنس الى الاميال الرومانية فانه ظن ان الاسطاديون المشار اليه هو الفيثيري^(٢) الكثير الاستعمال في الولايات الشرقية من الدولة الرومانية بد عهد المسيح وهو عبارة عن ٢١٣ متراً اي سُبُع الميل الروماني تقريباً^(٣) . فظاهر ان ٧٠٠ اسطاديون تساوي ١٠٠ ميل رومانية على هذا التحويل .

(١) من المعلوم ان بعض كتبة السريان جعلوا استعادة الارض ... ror اسطاديون وان لم يذكروا انه تقدير اراتشنس . ومنهم ساويرس سبوكت (ص ٥٤٥) المار ذكره ص ١٤٧-١٤٨ . راجع *Inedita syriaca: eine Sammlung syrischer Uebersetzungen von Schriften griechischer Profanliteratur herausgegeben von E. Sachau, Wien 1870, p. 132.*

. philetairios, φιλεταιρειος (r)

(٢) يشتمل للميل الروماني على ١٤٧,٥ متر اي على ٦٩٤٤٨ اسطاديون فيلييري بالضبط . وتسهيلاً للحساب جعل بعض اليونان هذه النسبة ٧ عملاً كما يظهر من النصوص التي اوردها في ص ١٠ الى ١١ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقاً: *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi* . وكذلك فعل المؤرخ اليوناني بروكپيس (Prokopios) الذي مات سنة ٥٢٧ : اطلب مقالة لهوري (J. Haury) في مجلة Byzantinische Zeitschrift, XV, 1906, في مجلة 295-297.

المحاضرة الثامنة والثلاثون

بَيِّنَةُ الكَلَامِ عَلَى عَظَمِ الأَرْضِ عَلَى آراءِ البُوتَانِ : تَقْدِيرًا لِپُسِيدُونِيوسِ وَلِطَبَّهَا
بِرَجْمَانِ الأِ قِيَاسِ وَاحِدٍ . - اِحْتِجَادِ طَبْلِيوسِ عَلَى الأَثَرِ مِنْهَا . - وَرُودِ هَذَا
التَّقْدِيرِ الأَخْبَرِ فِي كِتَابِ السَّرْيَانِ وَالعَرَبِ عَلَى وَجْهَيْهِ مَخْتَلِفِينَ بِسَبَبِ الاغْطَالِ
فِي تَحْوِيلِ المَقَابِسِ القَدِيمَةِ - قِيَاسِ الأَرْضِ العَرَبِيَّةِ فِي أَيَّامِ الخُلَيْفَةِ المَأْمُونِ وَكَيْفِيَّةِ
اجْتِرَائِهِ .

وسنة ٥١ قبل المسيح اي بعد موت اراتسنس بمائة واربعين سنة على
التقريب مات في جزيرة رودس الفيلسوف اليوناني الشهير پُسِيدُونِيوس^(١) المولود
سنة ١٣٥ قبل المسيح. وهو اراد تقدير عظم الأرض واتخذ طريقة غير طريقة
سابقه في تعيين عرضي بلدين واقعين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار
فان اراتسنس استخدم قياس اضلال الاشخاص (الشواخص) فيها وقت
الاقطاب الصيفي اما پُسِيدُونِيوس ففضل قياس ارتفاع نجم مفروض فيهما
وقت توسطه السماء. فحكى كليوميدس المذكور آتقاً (ص ٢٧١ و ٢٧٢) انه زعم
ان طولَي رودس والاسكندرية متساويان وان نجم سهيل α من السفينة غير
المرئي عن شمالي رودس يرى على افق هذه المدينة بالتمام ويرتفع عن افق
الاسكندرية قدر ربع بروج من البروج الاثني عشريني γ $\frac{1}{4}$ وقت توسطه
السماء (اي وقت مجازته على خط النصف النهار) فاستنتج ان عرض رودس
يزيد على عرض الاسكندرية بقدر γ $\frac{1}{4}$ يعني $\frac{1}{8}$ من المحيط. ثم قال

(١) Poseidonios, Ποσειδώνιος (١)

پسیدونیوس إته لو صحّ قول كثير من الملاحين انّ مسافة ما بين المدينتين ٥٠٠٠ اسطاديون لكان دور سكرة الارض ٢٤٠٠٠٠ اسطاديون ومن الجدير بالذكر انه خطأ في تعيين اختلاف العرضين^(١) اذ هو في الحقيقة $٥ \frac{1}{2}$ تقريباً وخطأ ايضاً في تقدير المسافة اذ هي اقلّ بما زعمه بكثير. فحسابه يوافق ٤٤٤٠٠ كيلومتر اذا فرضنا انه استعمل الاسطاديون الاولبيّ او ٣٧٨٠٠ كيلومتر اذا فرضنا انّ الاسطاديون المشار اليه هو الاسكندرانيّ. وقال استرابون^(٢) اليونانيّ انّ پسيدونيوس فيما بعد فضل على هذا التقدير تقديراً آخر كان محيط الارض عليه ١٨٠٠٠٠ اسطاديون والدرجة ٥٠٠. ولا ندري كيف وجد هذا المقدار. فلا ادرى من البعد انّ كلا التقديرين يؤولان في الحقيقة الى قياس واحد اي انّ پسيدونيوس اتخذ في حسابه الاولّ الاصليّ الاسطاديون الاسكندرانيّ وحوّله فيما بعد الى الفيتيريّ المستعمل في زمانه في القطر المصريّ فحيث انّ نسبة الاولّ الى الثاني كنسبة ١٥٧,٥ الى ٢١٣ اي نسبة ٣ الى ٤ تقريباً صارت المائتان واربعون الف اسطاديون الاسكندرانية ١٨٠٠٠٠ بالمقياس الفيتيري^(٣).

- هذا المحتمل عندي. أما بعض العلماء فيظنون انّ المقدار الثاني حاصل قياس ثانٍ اي انّ پسيدونيوس الذي قد قدر اولاً ما بين رودس والاسكندرانية

(١) لان الخطأ الناشئ من انكسار الجو يبلغ اعظم مقداره في طائرة الافق. وقد مر ان پسيدونيوس اعتمد على ظهور سجيل على افق رودس.

(٢) Strabon, *Στραβων*. وهو الجغرافي الشهير ولد سنة ٦٦ قبل المسيح ومات سنة ٢٤ م.

(٣) خطأ Tannery في ص ١١ من كتابه الانسب هذا التحويل الى بطليميوس الكائن بعد استرابون باكثر من مائة سنة.

٥٠٠٠ اسطادون ذهب فيما بعد الى رأي اراتسنس ان تلك المسافة ٣٧٥٠
قط قسمها على البعد الزاوي بين المدينتين الذي كان عنده $7^{\circ} 30'$ حسبما
ذكرناه فوجد حصّة الدرجة ٥٠٠ اسطادون. هذا ظنهم. ولكن المعلوم ان
اراتسنس سلك المسلك الآتي بيانه لتعيين تلك المسافة: قاس عرضي رودس
والاسكندرية بالشاخص فوجد اختلافهما $5^{\circ} 14'$ وفيها ضرب الاسطادونات
السبعمائة التي حصّة الدرجة على قياسه المتقدم ذكره (ص ٢٦٩-٢٧٤).
فواضح ان سيدونيوس لو اراد معرفة طول دائرة نصف النهار من قبل مسافة
قد استنطت قدرها من معرفة طول تلك الدائرة قسمها لوقع في التلط المعروف
عند المنطقين بالدوراي توقف العلم بكل من المعلومين على العلم بالآخر.
اما بطليموس في كتابه الشهر الموسوم بجغرافيا^(١) المؤلف نحو منتصف
القرن الثاني للمسيح فاتخذ المقدار الثاني لسيدونيوس فحمل استدارة الارض
١٨٠٠٠٠ اسطادون والدرجة ٥٠٠. والمعروف انه اراد الاسطادون الفيلبيري
المعادل ٢١٣ مترًا.

وفي تأليفات عربية عديدة يُروى ان طول درجة من خط الاستواء
 $66 \frac{2}{3}$ ميل عربي وطول المحيط كله ٢٤٠٠٠ ميل عربية ثم ان ذلك هو

(١) زعمت علماء العرب في العراق والشام ومصر اثناء القرون الوسطى ان
جغرافيا اسم من الأعلام الصحيحة فما عرفوه ابدا بأداة التعريف ولا قيده في كتب
اللغة. ولجج الشواهد على ذلك التي اورثتها في المجموعة المطبوعة لتقليد ذكر
المستشرق الايطالي الشهير ميضاليل اماري: *Centenario della nascita di Michele Amari, Palermo 1910, vol. I, p. 422*. ومثال آخر في ص ١٣
(سطر ٧) من كتاب الدر المنقصب في تاريخ حلب لمحمد بن الشحنة المطبوع في
بيروت سنة ١٩٠٩ م.

المقدار الذي اثبت به بطليموس. ولكن ٢٤٠٠٠ ميل عربيّة تساوي ٤٧٣٥٢ كيلومتراً و ١٨٠٠٠٠ اسطاديون فيثريّة تعادل ٣٨٣٤٠ كيلومتراً فترون ما بين المقدارين من الفرق العظيم. وسبب خطأ العرب غريب. أدخل في القطر المصري في عهد الملوك البطالسة اي في القرن الأوّل قبل المسيح جنس من الميل زائد على الرومانيّ مساوٍ لسبعة اسطاديونات فيثريّة ونصف كما نستفيده مثلاً من كتب إرُون^(١) اليونانيّ. ثمّ في القرون التالية للمسيح لما وقع في مقاييس الطول الكبيرة من الخطّ ذهب كثير من مؤلفي اليونان^(٢) في البلاد الشاميّة الى أنّ الميل عبارة عن $\frac{٧}{٢}$ اسطاديون فأرى بعض السريان^(٣) أيضاً هذا الرأي فزعموا أنّ محيط الأرض على قياس بطليموس $\frac{١٨٠٠٠٠}{٧,٥}$ ميل وانّ حصّة الدرجة $\frac{٣٦٠}{٧,٥}$ ميل^(٤). ولما ترجمت العرب كتب اليونان والسريان اتخذوا هذه الأعداد ولم يتبروا أنّ الميل الرومانيّ والسريانيّ أصغر من ميلهم العربيّ^(٥). فنتيجة سهوهم أنّهم نسبوا الى بطليموس مقداراً زائداً على مقداره بكثير.

(١) هكذا كتبت العرب هذا الاسم الذي اصله اليونانيّ Ἡρων (Heron).

ملش إيرن الاسكندرانيّ في القرن الاول قبل المسيح.

(٢) ذكرتها ص ٨ من مقالتي الايطاليّة المذكورة آنفاً.

(٣) منهم يعقوب الرهاويّ الذي مات سنة ٧٠٨ م. ونصّه مطبوع في

A. Hjeil, *Études sur l'Hexaméron de Jacques d'Édesse*, Helsingfors 1892, p. 20.

(٤) وهذا المساب قديم في بلاد الشرق لا قال رابسا بن يوسف بن حنّا

(ܪܒܫܐ ܒܢ ܚܢܢܐ ܒܢ ܝܘܨܦ ܒܢ ܚܢܢܐ) من علماء اليهود الذي مات سنة ٣٠٣ م ان استدارة

الأرض ٤٣٠٠٠ ميل. راجع القسم المسّمى بِسَجِيح (Pesachim 9: 577b) من

كتب التلمود.

(٥) فلذلك قال ابو معشر الباقلي في كتاب المدخل الكبير ان الميل ٣٠٠٠

ذراع والاسطاديون ٤٠٠٠ *Introductorium in astronomiam Albusanris* : ٤٠٠

ومن المستغرب بادئ نظر ان عددًا غير يسير من كتبة العرب^(١) ذهبوا في تصانيفهم الجغرافية والفلكية الى ان الدرجة ٧٥ ميلًا عربية ومقدار محيط الارض ٢٧٠٠٠ ميل ونسبوا ذلك القياس الى القدماء اليونانيين بل قال ياقوت الحموي في كتاب معجم البلدان^(٢) وذكر ياه بن محمد القزويني في كتاب عجائب المخلوقات^(٣) ان تلك الاقدار هي التي وجدها قوم حكاه امرهم الملك بطليموس بالبحث عن عظم الارض وعمراتها. ولكن اذا امتنا النظر في تلك الاعداد وجدنا ان ليس لها اصل غير تقدير سيدونيوس الثاني المقبول في جغرافيا بطليموس الا ان الذي حول الاسطاديونات الى الاميال سلك مملكا غير المسلك المذكور فيما تقدم. وصاحب التحويل اصاب في جعل اسطاديون بطليموس اسطاديونًا فيثيريًا موافقًا لسبع الميل الروماني تقريبًا بقسمة ١٨٠٠٠٠ على ٧ توصل الى مقدار ٢٧٠٠٠ ميل رومانية لمحيط الارض ٧٥٥ ميلًا للدرجة. وهذا التحويل موجود مثلًا في كتاب سرياني ليعقوب الرهاوي^(٤) الذي مات سنة ٧٠٨ م. اما العرب فهم عند اخذ تلك الاعداد لم يفتروا اختلاف اجناس الميل فزعموا عربيًا ما كان مقياسًا رومانيًا فوقموا في غلط فظيع لان ٢٧٠٠٠ ميل عربية تساوي ٥٥٢٧١ كيلومترًا وذلك طول

Abalachi octo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum

1489, lib. IV, cap. I, fol. c 7 r.

(١) مثل محمد بن موسى الخوارزمي والبتاني (عند ذكر آراء القدماء) من الفلكيين وابن خردادبه وابن الفقيه الهمداني والمقدسي والمسعودي والادريسي وغيرهم من الجغرافيين. اطلب ص ٩ الى ١١ من مقالتي المذكورة.

(٢) ج ١ ص ١٨ من طبعة لبيسك = ج ١ ص ١٧ من طبعة مصر.

(٣) ج ١ ص ١٤١ من طبعة فوتنجن.

A. Hjeit, p. 20 (٤)

يُزيد على الطول الحقيقي بقدر ١٥٢٦٨ كيلومتراً على خط نصف النهار وبقدر ١٥٢٠١ على خط الاستواء.

توصلنا فيما سبق الى معرفة ثلاثة اقوال في طول الدرجة من خط الاستواء عند العرب وجميعها مبنية على اصناف اء-لاط في تحويل انواع الاسطاديون الى الاميال العربية. فقول منها (وهو نادر الذكر منسوب الى هرمس) ليس التحويل قياس اراستنس أما الآخران الكثير الرواج فاستخرجنا من تقدير بطليموس المحول على طريقين خاطئين، فيقي علي الكلام في قياس رابع عربي الاصل قريب من الحقيقة جدير بالذكر لأنه من اجل آثار العرب في ميدان الفلكيات ومما يدل على شدة عنايتهم بترقية العلم المحض وعلى مهارتهم المحيية في الارصاد، اعني به قياس قوس من دائرة نصف النهار في أيام الخليفة المجيد المأمون العباسي (من سنة ١٩٨ الى ٢١٨).^(٢)

ذكر هذا القياس الجليل في عدة كتب عربية^(١) لكنني اقتصر هنا على ايراد الروايتين الواصفتين لذلك الامر بالتفصيل. والاولى منها موجودة في الباب الثاني من كتاب الزيج الكبير الحاكم لابن يونس المصري المتوفى سنة ٣٩٩/١٠٠٩ فأنتقلها 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 ٢ الى n من مقالتي الايطالية المذكورة.

(٢) نسخة موسومة Ms. Or. 143 (او عدد ١٥٧ من الغهرسة المطبوعة ج ٣ ص ٨٨). — وهذا النص مترجم الى الفرنسية في مقالة: Gaussin
Le Hore de la grande Table Hakémite, p. 95-96 (Notices et extraits
des manuscrits de la Bibliothèque Nationale, t. VII, 1804)

ان المامون امره هو وخالد بن عبد الملك المروروذى^(١) ان يقيسا مقدار درجة من اعظم دائرة من دوائر سطح كرة الارض. قال فسرنا لذلك جميعا وامر علي بن عيسى الاسطرلابي وعلي بن الجعدي بتل ذلك فسارا الى ناحية اخرى. قال سند بن علي فسرنا انا وخالد بن عبد الملك الى ما بين وامة^(٢) وتدمر وقنا هنالك مقدار درجة من اعظم دائرة تمر بسطح كرة الارض فكان سبعة وخمسين ميلا وقاس علي بن عيسى وعلي بن الجعدي فوجدا مثل ذلك وورد الكتابان من الناحيتين في وقت واحد بقياسين متفقين. وذكر احمد بن عبد الله المعروف ببش^(٣) في الكتاب الذي ذكر فيه ارساد اصحاب المحتن^(٤) بدمشق ان المامون امر بان تقاس درجة من اعظم دائرة من دوائر بسيط كرة الارض. قال فساروا لذلك في برية سنجار^(٥) حتى اختلف ارتفاع النهار^(٦) بين القياسين

(١) وفي النسخة الفطية «المرورودي». — وهي نسبة الى مرو الرود بلد في خراسان وهي الآن قرية صغيرة مسماة بالأمرغاب تابعة لمملكة افغانستان.

(٢) هكذا في الاصل. ولعل الدواب واسط اعني واسط الرقة قرية عن غربي الغرات مقابل الرقة. راجع مقالتي ص ١٨.

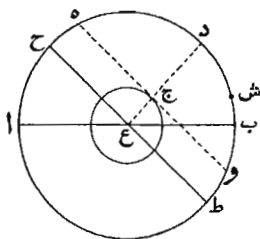
(٣) وفي الاصل «بجسس».

(٤) اي اصحاب الرزج المحتن وهو زنج شهير نفسه جماعة من فلكيي الخليفة المامون برئاسة يحيى بن ابي منصور المتجم بناء على الارصاد العربية الجديدة המתحسنة.

(٥) وهي برية واسعة صحراء بين نهري جلة والغرات تتسع من عرض ٣٤ الى عرض ٣٦ على التقريب.

(٦) والمراد ارتفاع نصف النهار اي ارتفاع الشمس من 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 نر ميلًا 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 القاسون جميعاً في سطح دائرة واحدة من دوائر نصف النهار والسبيل الى ذلك بعد ان تختار^(٢) للقياس مكاناً مستديلاً واضحاً ان نستخرج^(٣) خطاً نصف النهار في المكان الذي يتدى منه القياس ثم نتخذ^(٤) حبلين دقيقين جيدين طول كل واحد منهما نحو خمسين ذراعاً ثم نيز^(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 المغروض والا كانت الشمس في البروج الجنوبيّة يساوي تمام عرض البلد الآ الميل. وذلك في نصف الارض الشماليّ. — لنفرض (شكل ١٠) الدائرة الصغرى الارض والكبرى الكرة الساوية والدائرة نصف نهار بلد ج معاً ثم نفرض خطاً اب معدّل معدّل النهار ونقطة ش الشمس ذات ميل ش ب ونقطة د سمت رأس البلد وخطاً هو او خطاً ح ط افق البلد.

فظاهر ان قوس دب عرض البلد وش ط ارتفاع الشمس وقت الزوال اي مجازها على دائرة نصف النهار ودش تمام ذلك الارتفاع الى تسعين .

- (١) كنا في الاصل. والظاهر ان سقط بعده: « وكل ميل » .
 (٢) وفي الاصل « يختار » . (٣) في الاصل « يستخرج » .
 (٤) في الاصل « يتخذ » . (٥) في الاصل « صر » .

الآخر في وسطه ونمره^(١) راكباً عليه الى حيث بلغ ثم نزع الجبل الاول ونضع ايضاً طرفه في وسط الجبل الثاني ونمره راكباً عليه ثم نعمل ذلك دائماً ليُحفظ السمت وارتفاع نصف النهار يتغير دائماً بين المكان الاول الذي استخرج فيه خطاً 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 تمرّ ببسيط كرة الارض. وقد يمكن ان يُحفظ السمت عوضاً من الجلبين بأشخاص^(٢) ثلاثة تسير بعضها بعضاً على سمت خطاً نصف النهار المستخرج ويُقلّ 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 ٦٨١ في ترجمة محمد بن موسى بن شاكر الرياضي الفلكي المشهور المتوفى سنة ٢٥٩. وهذا نصها: « ان المأمون كان مُرّى بعلوم الاوائل وتحققها 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 تعلموا الطريق الذي ذكره المتقدمون حتى نبصر هل يتجرّد ذلك ام لا. فسألوا عن الاراضي المتساوية في ابي البلاد

(١) في الاصل « وعمره ». (٢) اي الشواخص. راجع حاشية ٢ من ج ٣.

(٣) ترجمة عدد ٧١٨ من طبعة فونتجن = عدد ٦٧٦ من الطبقات المصرية.

(٤) اي محمد بن موسى ولخويه احمد والمسن. ولهم التصنيف الجميلة

في علم الميثل والرياضيات.

هي قبيل لهم صحراء سنجار في غاية الاستواء وكذلك وطأت الكوفة. فأخذوا معهم جماعة ممن يتق المأمون الى اقوالهم ويؤمن 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 جبالًا 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 جبالًا طويلًا ومشوا الى جهة الشمال ايضا كقطعهم الأول ولم يزل ذلك دأبهم حتى انتهوا الى موضع اخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور فوجدوه قد زاد على الارتفاع الأول درجة فمضوا ذلك القدر الذي قدره من الارض بالجبال فبلغ ستة وستين ميلًا وثلاثي ميل فعملوا ان كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الارض ستة وستون ميلًا وثمان. ثم عادوا الى الموضع الذي ضربوا فيه الوتد الأول وشدوا فيه جبالًا وتوجهوا الى جهة الجنوب ومشوا على الاستقامة وعملوا كما عملوا في جهة الشمال من نصب الوتاد وشد الجبال حتى فرغت الجبال التي استعملوها في جهة الشمال ثم اخذوا الارتفاع فوجدوا القطب الجنوبي قد نقص عن ارتفاعه الأول درجة فصح حسابهم وحققوا ما قصدوه من ذلك. وهذا اذا وقف عليه من له يد في علم الهيئة ظهر له حقيقة ذلك فلما عاد بنو موسى الى المأمون واخبروه بما صنعوا وكان موافقًا لما رآه في الكتب القديمة من استخراج الاوائل طلب تحقيق ذلك

(١) ارتفاع القطب عن الاتفاق يساوي عرض البلد.

في موضع آخر فسيرهم الى ارض الكوفة وفضلوا كما فعلوا في سنجار فتوافق الحسابان فلم المأمون صحّة ما حرّره القداما في ذلك .^٤

لا تخلو رواية ابن خلكان عن شي من الخلط والخطأ. فانه مثلاً نسب تنفيذ امر الخليفة الى بني موسى مع اجماع كل الفلكيين على نسبه الى المنجيين 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 شك أنهم ان اشتركوا في ذلك القياس حقيقةً انما فعلوه معاوين انكبي المأمون لا بمقام مدبري الاعمال. ثم خطأ ابن خلكان خطأ شديداً في قوله ان حاصل القياس كان $\frac{2}{3}$ ميل موافقاً لما قد وجده القداما فان استحالته مثل ذلك الاتفاق لا تخفى على من له معرفة بعلم الارصاد وبما بيّته (ص ٢٧٩) من اصل ذلك المقدار وهذا فضلاً عما جمع اصحاب علم الهيئة من العرب مجمعون عليه ان حاصل قياس المأمون غير الذي ذكره ابن خلكان. ثم خطأ ايضاً في قوله ان بني موسى اعدوا القياس في وطأت الكوفة وهو قول^(١) مناقض لاجماع اصحاب علم الفلك والجغرافيا من العرب ومضاد لاحوال الاماكن الطبيعية لان وطأت الكوفة كانت كلها بطائع وترع ومزارع وغابات فلا يُعمل امكان اجراء الاعمال الموصوفة في مثل تلك النواحي. والصحيح انما هو ما يستخرج من زيج ابن يونس وكسب غيره ان جماعة من الفلكيين قاسوا قوساً من خط نصف النهار في صحراوي اي

(١) راجع ايضاً ص ٣٦ من كتاب التنبيه والإرشاد للسعودي المطبوع

البرية عن شمالي تدمر وروية سنجار ثم ان حاصلي العمليين 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 بشير الآلات الرصدية الحديثة. وذلك لعدم استواء الارض وامكان وقوع اغلاط خفيفة في اخذ ارتفاعات الشمس والتجويم ووضع الاوتاد وحفظ الخط للمستقيم ثم لما يقع من الخطأ بسبب الاختلاف الناشئ في طول الجبال عن اختلاف الحرارة والرطوبة وعن اختلاف شدة امراها. والمحمّل ان الفلكيين كروا كل القياسات الجزئية مراراً ليستخرجوا القدر المتوسط ويخففوا الخطأ الممكن وقوعه والألحاصل الفرق بين القياسين اعظم من ثلاثة ارباع ميل بكثير.

ليس من البعيد ان فلكيي المأمون اوضحوا ذلك كله ايضاً مفصلاً في تقريرهم الاصيلي ولكن ليس من البعيد ايضاً انهم اهلوا مثل ذلك اليان اذ يجوز ان نطلق على اكثر العرب قول السيو تيري^(١) في اليونان انه لم يكن من عادتهم تفصيل وصف ما كانوا يتخذونه من الطرق والوسائل للتحرز من الاعتلاط وضبط قياساتهم الفلكية على مقتضى العلم الرياضي. اما الاعداد الحاصلة من القياس فلم يكونوا يحسبونها الا كما كانت مأخوذات او مقدمات لا مناقشة فيها مقتصرين على ايمان اظارهم في البرهان الهندسي المبني على فرض صحة تلك المأخوذات. وذلك يخالف عملنا في العصر الحديث المنتشرة

P. Tannery. *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne*, Paris 1893, p. 117.

فيه العلوم الرياضية انتشاراً واسعاً بين الناس فأتانا لتفهم علل الاسلوب المتخذ في القياس لا محتاج الآن إلا الى شرح اجمالي مختصر فنعمل تفصيل الحسابات العددية اذ الذي نتنبه عليه ونستبره اهم الامر هو تفصيل ما قلنا لتتحرز من الاعلاط والمباحة فيما يمكن ان يقع في العمل من الخطأ كبيراً كان او خفيفاً.

المحاضرة التاسعة والثلاثون

اهمية القياس العربي وقد ضبطه - طريقة نظرية لقياس جرم الارض
بالاسطرلاب ومنها ابو الريمان البيروني - القياس العربي واستكشاف امريكا
- الاقيسة الافرنجية: قياس فريل - اختراع طريقة لسلسلة الحقائق.

ان الحكم في قدر ضبط قياس العرب يتعلق بمعرفة طول الميل العربي المستعمل فيه المشتمل على اربعة آلاف ذراع سودا. على قول احمد بن محمد ابن كثير القرغاني والمسعودي والبيروني واي نصر الحسن القمي (من فلكي القرن الرابع) وابن يونس. واختلفت آراء الحدين الباحثين في مقدار ذلك الجنس من الذراع ولم يزل الاختلاف مدة سنين عديدة. ثم اتى بوهنت^(١) ببراھين يطول شرحها هنا على موازنة 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 الآ

(١) ص ٢٣ الى ٣٥ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقاً.

باربعين سنتين تقريباً اي بشي لا يذكر. فكان طول الدرجة عند فلكي المأمون ١١١٨١٥ مترًا وطول جميع محيط الارض ٤١٧٤٨ كيلومتراً وهو قدر قريب من الحقيقة^(١) دال على ما كان للعرب من الباع الطويل في الارصاد واعمال المساحة مع أنه 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. أما قياس العرب فهو اول قياس حقيقي أجري كله مباشرة مع كل ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة واشتركت جماعة من الفلكيين والمساحين في العمل. فلا بد لنا من عداد ذلك القياس في اعمال العرب العلمية المحيطة بالمأثورة.

وحيث ان موضوع دروسي هذه تاريخ رقي العلم اسمحوالي ان اذكر هنا طريقة نظرية بسيطة بينها ابو الريحان البيروني المتوفى سنة ٤٤٠ لاجماد 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 الخط اعظم مما يظهر من مقابلة ذلك للمقدار على طول محيط الارض المتجهول في ايماننا (وهو ٤٠.٧٠ كيلومتراً) لأن العرب مستعملوا قوساً من خط نصف النهار بين عرضي ٣٥° و ٣٦° تقريباً فيسبب تبسيط الارض كان هناك مقدار الدرجة اقل منه على خط الاستواء اضني ١١.٩٣٨ متراً مكان ١١٣.٦ امتاراً وتعلمون ان مقدار الدرجة من خط نصف النهار يزيد من الاستواء الى القطب فأقله ١١.٥٢٤ متراً بين عرضي ٩° و ١٠° واكثره ١١٦٨ متراً بين عرضي ٨٩° و ٩٠°.

(٢) الا فرضنا ان حسابه بالاسطرلابولت الاسكندرانية.

(٣) ص ٢٣ من النسخة الخطية المحفوظة بمكتبة برلين (عدد ٥٧٤ من الفهرست المطبوع). واشكر هنا الاستاذ ويدمن الذي بعث الي صورة هذا النص المأخوذة بآلة الفوتوغراف. وترجم هذا النص الى الألمانية في مقالة B. Wiede-

وصف الطريق لاعتيادي المدق لذلك قال مانصه: «وفي معرفة ذلك طريق قائم في الوهم صحيح بالبرهان والوصول الى علمه 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 لتتام 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 وكنته في المواضع الغالية تجرئة. وجرأنا على ذكر هذا الطريق ما حكاه ابو العباس النيرزي^(٥) عن ارسطولس ان اطوال اعمدة الجبال خمسة

mann, *Bestimmungen des Erdumfangs von al Bérâni* (Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften, Bd. I, 1908, p. 67) وهذا الكتاب في الاسطرلاب هو غير كتاب استيعاب الوجوه الممكنة في صنعة الاسطرلاب للبيروني نفسه.

(١) او الآلات. وفي الاصل «الالاب».

(٢) ومن الموانع ايضاً كثرة انكسار الجو (réfraction) التي تمنع من 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 الصقلي (Archimedes, Ἀρχιμήδης) الذي مات سنة ٢١٢ قبل المسيح حسب ان ط اي نسبة الدائرة الى قطرها

$$\text{محصورة بين } \frac{1}{7} \cdot 3 \text{ (او } \frac{22}{7} \text{) و } \frac{1}{7} \cdot 3 \text{ (او } \frac{223}{71} \text{).}$$

(٥) المتوق بعد الثلاثمائة بسنين قليلة.

اميال ونصف بالمقدار الذي به نصف قطر الأرض ثلثة آلاف ومانتا ميل بالتقريب فإن الحساب يقضي لهذه المقدمة ان يوجد الانحطاط في الجبل الذي عموده هذا القدر ثلث درجات بالتقريب. والى التجربة يُتجأ في مثل هذه الاشياء. وعلى الامتحان فيها يعول وما التوفيق الا من عند الله العزيز الحكيم*.

هذا كلام البيروني فلا يصعب

البرهان عليه، لنفرض (شكل ١١) نقطة

أ قمة جبل ما وخط أ ه عموده اي

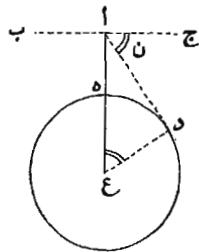
ارتفاعه وهو خط يصل امتداده الى نقطة

ع التي هي مركز الأرض. ثم نرسم

خط ب ج عموداً على أ ع موازياً لافق

قمة الجبل ونرسم ايضاً خط أ د المماس

لمحيط الدائرة على نقطة د. وحيث ان



شكل ١١

يُبرهن في الهندسة^(١) ان الخط المستقيم المماس لدائرة ما عمود على نصف القطر

الواصل الى نقطة التماس يكون ا د عموداً على ع د ومثلث اد ع يكون قائم

الزاوية على نقطة د. اما زاوية ج ا د فهي ما يسميه البيروني انحطاط الافق

ون الواضح انها تمام زاوية ع ا د اي انها تعادل زاوية ع ا د. فاذا اشرنا بحرفي د

الى نصف القطر المنسوية الخطوط المساحة اليه وبحرف ر الى نصف قطر

(١) كتاب تحرير اصول اوقليدس من تأليف خواجه نصير الطوسي المطبوع

في رومة سنة ١٥٥٤ م ص ٧٧ (الشكل السابع عشر من المقالة الثالثة).

الارض وبجرف ف الى ارتفاع الجبل وبجرف ن الى الارتفاعات ينتج من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$\begin{aligned} \text{جاءد} &= \text{جتاجا} = \text{جتان} = \text{نق} \frac{ع}{ا} = \text{نق} \frac{ب}{ر} \\ \text{نق ر} &= \text{جتان} (ر + ف) = \text{رجتان} + \text{ف جتان} \\ \text{نق ر} - \text{رجتان} &= \text{ف جتان} \quad \text{ر (نق - جتان)} = \text{ف جتان} \\ \text{ر} &= \frac{\text{ف جتان}}{(\text{نق} - \text{جتان})} \end{aligned}$$

فنتج

وهذه المعادلة الاخيرة هي قاعدة البيروني لأن الجيب المنكوس عبارة عن نصف القطر المنكوس منه جيب تمام الزاوية المفروضة. فان ضربنا ر في ط اي في $\frac{٢٢}{٧}$ كان الحاصل مقدار محيط الارض.

وتما يستحق الذكر ان البيروني بعد تأليف كتابه هذا في الاسطرلاب اخرج تلك الطريقة المذكورة من القوة الى الفعل فروى^(١) في كتابه المسمى بالقانون المسعودي انه اراد تحقيق قياس الامون فاختر جبالاً في بلاد الهند مشرفاً على البحر وعلى برية مستوية ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده $٦٥٢ \frac{١}{٧}$ ذراع وقاس الارتفاعات فوجده ٣٤ دقيقة فاستنبط ان مقدار درجة من خط نصف النهار ٥٨ ميلاً على التقريب^(٢). فقال ان حاصل امتحانه هذا التقريبي كفاً دالة على ضبط القياس المستقصى الذي اجراه الفلكيون في ايام الامون.

وبانتشار الكتب العربية المترجمة الى اللاتينية انتشر ايضاً في بلاد اوربا معرفة مقدار الدرجة على القياس الاموني اي $٥٦ \frac{٢}{٧}$ ميل وكما ان العرب عند

(١) المطلب ص ٣٣ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقاً.

(٢) لجرينا الحساب ببداول اللوغرتمات وجدنا ٥٦,٢٣ ميل.

نقل الكتب اليونانية والسريانية ما كانوا اتبعوا لاختلاف اجناس الميل فقوموا فيما اوضحته من الانحطاط الفظيمة كذلك الافرنج في القرن الرابع عشر والخامس عشر للمسيح ربّما لم يلتفتوا الى مخالفة امياهم للميل العربي فخطوا في حساباتهم شديداً. ومنهم كرسفرو كلنبو^(١) مكتشف امريكا فانه يفرض ان طول الدرجة $٥٦ \frac{2}{3}$ ميل ايطالي^(٢) قدر بُد ما بين سواحل اوربا الغربية وسواحل اسيا الشرقية اقل مما هو في الحقيقة قدر عظيم جداً فلا يبعد انه لولا غلظه هذا لم يكن رأى من الممكن ان يصل الى بلاد الصين راكبا الاقانس عن غربي اوربا في سفن صغيرة لا تنقل من الزاد ما يكفيه مدة شهور عديدة فامتنع عن سفره ذلك العجيب الذي هداه الى اكتشاف القارة الامريكية وفتح عهد جديد لا يقدّر تأثيره في احوال جميع البشر الاجتماعية والاقتصادية. فiale من خطأ عاد على الورى بالنتافع العظيمة!

ثم مرّت الاجيال وكرت الدهور دون ان يُعيد احد قياس قوس مسن دائرة نصف النهار. واول من شرع في ذلك الامر في بلاد اوربا كان فرنيل^(٣) احد اطباء باريس وهو سنة ١٥٢٥م ركب في عجلة من عجلات عربته عدداً للادوار فبمعرفة طول محيط العجلة وعدد ادوارها أثناء قطع طريق قريب من الحطّ 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 $\frac{2}{3}$ وجدنا طول الدرجة ٨٩١.٧ متر وهذا المقدار اقل مما ارادته العرب بقدر ٣٣ كيلومتراً.

Amiens (٤) Jean Fernel (٣)

المدينتين الواقعتين على خطّ واحد من خطوط نصف النهار على التقريب ثم بأخذ عرضيهما توصل الى اثنان مقدار الدرجة فوجدته ١١٠٦٠٢ متر فعلى هذا المقدار وبفرض كروية الارض التامة يساوي جميع المحيط ٣٩٨١٧ كيلومتراً. ومن اعجب العجائب حصوله على هذا القدر القريب من الحقيقي جداً بل اقرب اليه من بعض القياسات التالية له المحكمة اعمالها وذلك مع استعماله وسائل بسيطة لا يُدجى منها التنجاح والضبط في العمل. فكان ذلك اتفاقاً غريباً.

من المشهور ان مسافة طويلة على خطّ مستقيم لا تُقاس على سطح الارض مباشرة قدر ما تقتضيه الاعمال الفلكية من الضبط التام مها كانت غاية المساحين ومهارتهم في العمل. ففي نفس القرن السادس عشر للشيخ بعد ادمان الفكر في هذه المسألة الخطيرة العويصة اخترعت علماء الافرنج طريقة مبتدعة ليتحرّروا من الاغلاط في قياس المسافات وهي طريقة سلسلة المثلثات^(١). بيد انها لم تخرج من عالم النظريات المحضة الا سنة ١٦٦٥ 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 المسوي الآن بعلم مساحة الارض^(٣).

(١) المسماة بالفرنسية : triangulation

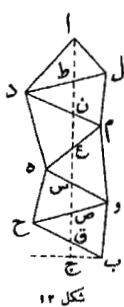
(٢) او (Snellius) Willebrord

(٣) وبالفرنسية : géodésie

المحاضرة الاربعون

وصف اجماليّ للعبئة سلسلة المثلثات وحسابها - قياس ستيلوس - قياس بيكار
 وانتفاع نيوتن به في بحثه عن الجاذبية العامّة - الرب في علم كروية الارض:
 البراميين على تبسيط الارض - الاقنسة والحسابات الحديثة لتعرف حقيقة شكل
 الارض وابعادها - ختام الدروس ونظرة في مدارها.

ليس من الممكن هنا تفصيل ما يوجبه قياس سلسلة المثلثات من الاعمال



الطويلة الصعبة فاقصر على وصف ترتيب الحساب
 بناية الاجمال. ليكن (شكل ١٢) اَج قوس دائرة نصف
 النهار المرام مساحته وهو واقع بين عرض نقطة $\bar{ا}$
 و عرض نقطة $\bar{ب}$. ان وجدنا سطح الارض مستويًا
 فيما يلي نقطة $\bar{ا}$ نتخب هناك خطًا مستقيمًا قليل
 الطول مثل خط $\bar{اد}$ ونجعله قاعدة للعمل بعد مساحتها
 بناية الدقة. ثم نُنظر من قِطبي $\bar{ا}$ $\bar{د}$ الى برج او
 علامة ظاهرة نسميها $\bar{ل}$ فنقيس زاويتي $\bar{دال ادل}$

بالآت مخصوصة. فيحث ان كلّ مثلث يُحلّ بالتمام اذا عُرف منه ضلع
 والزوايتان المجاورتان لذلك الضلع عرفنا تمامًا سبق من القياسات طول خط $\bar{دل}$.
 وان فرضنا ان نقط $\bar{م}$ $\bar{و}$ $\bar{ح}$ علامات اخرى مرئية لا شك أننا
 بقياس الزوايا وحساب الاضلاع نتوصل الى معرفة جميع الخطوط والمثلثات
 المرسومة في الشكل. ثم بالآت رصدية موضوعة في نقطة $\bar{ا}$ نعين سمت

خط نصف النهار المار بتلك النقطة ونقيس الزاوية المحصورة بين خط نصف النهار وخط $\overline{اد}$ اعني زاوية $\overline{د ا ط}$ فبما ان زاوية $\overline{اد ط}$ (اي $\overline{اد ل}$) معلومة التقدر ايضاً نعرف طول جزء $\overline{اط}$ من خط نصف النهار و نضع $\overline{د د}$ وزاوية $\overline{اط د}$. ثم على هذه الطريقة نعلم جزء $\overline{ن ط}$ من خط نصف النهار ونضع $\overline{ن م}$ وزاويتي $\overline{ن د م}$ $\overline{ن ع م}$ ثم جزء $\overline{ن ح}$ وهلم جراً حتى نتوصل الى معرفة كل اجزاء القوس الذي اردنا مساحته. فيكون القوس مجموع $\overline{اط} + \overline{طن} + \overline{ن ع} + \overline{ع س} + \overline{س ص} + \overline{ص ق} + \overline{ق ج}$.

لصح هذا الوصف الوجيز لو كان سطح الارض بأسره تام الاستواء كوجه البحر في غاية هدوئه لأن السراد بطول دائرة نصف النهار إنما 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 السطح جميع ما مسح من الارض في كمال الاستواء لارتفعت عن الارض البروج او العلامات المتخذة لقياس الزوايا فتتخذ المثلثات المسوحة بعضها لبعض ولسطح البحور. فيجب على المساحين والحساب تعديل نتيجة القياس اعني تحويل الخطوط والمثلثات المقیسة الي غيرها تتصور مرسومة على سطح المياه.

وبسلك هذه الطريقة المستحدثة وجد ستیوس ان طول درجة من دائرة نصف النهار يساوي ١٠٧٣٩٢ متراً وهو مقدار اقل صواباً مما وجده فرنيل بقياسه غير المحكم. وسبب التقصان ان ستیوس خطأ خطأ خفيفاً قدره - ٢٨' في تعيين عرض احد البلدين المتطرفين ثم انه قاس الزوايا بالآلات مجردة عن النظارة فصب عليه التدقيق المستقصى في ذلك القياس.

وأول من ركب النظارة في آلة قياس الزوايا كان بيكار^(١) الفرنسي الذي أعاد العمل في فرنسا مستعيناً بطريقة سلسلة المثلاث وأبدأ به سنة ١٦٦٩م وأتمه في السنة التالية بعد أن ألحق بالأعمال الموصوفة آنفاً مساحة قاعدة ثانية في آخر السلسلة تحقيقاً لصحة الأعمال الجزئية ونتائجها. فتقرب حاصل قياسه من الحقيقة تقريباً يستوجب الاستغراب لأنه وجد مقدار الدرجة ٢١٢ ١١٠ مترًا مع وقوع غلّت في بعض حساباته. فلا شك أن اغلاطاً متضادةً تماثلت في عمله وحسابه على طريق الصدفة. - وقياس بيكار منزلة عالية في تاريخ ترقى علم الفلك في دوره الجديد المبني على قوانين التجاذب العام. وذلك أن نيوتن^(٢) من أبحاثه المستقصاة في النظريات الميكانيكية ومن ثالثة قواعد كينار^(٣) قد استنبط حسابياً سنة ١٦٦٦ أن القوى الحافظة للسيارات في أفلاكها مناسبة لمكس مربعات إبعاد السيارات عن المركز التي تدور عليه. ولكن لما أراد تحقيق استنتاجه الحسابي بقياس قدر تأثير الجذب الأرضي في القمر وحسب لذلك مقدار حجم الأرض مستنداً إلى مقدار الدرجة الذي قد اثبتته الفلكي الإنكليزي رُوود^(٤) وجد نتيجة حساباته غير موافقة لتلك القاعدة النظرية التي أصبحت فيما بعد أساس علم الفلك الحديث. فأرتاب في صحة القاعدة وكاد يتركها كلياً كما أنها مخالفة

Isaac Newton (٢) Picani (١)

(٣) وهذه القاعدة أن مربعات مُدد دوران السيارات تناسب مكعبات المساور العظمى لأفلاكها.

(٤) Richard Norwood. وحاصل قياسه الذي لجراه في انكلترا من سنة

١٦٣٣ إلى ١٦٣٥ م أن مقدار الدرجة ٣٦٠٠ متر فقط.

لحقيقة الامور. ولما اشهر بيكار حاصل قياسه اعاد نيوتن الحساب عليه فجدلا حينئذ تمام موازنة القوة المؤثرة في القمر لقوة التثاقل على سطح الارض اذا فُحص 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: « ايُّ 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 هينيس^(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 بوجوب نظرية مأخوذة من علم الميكانيكا.

وفي تلك السنة نفسها دعا ملك فرنسا الفلكي الإيطالي 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 ١٦٦٥ م ومات سنة ١٧١٢ م .

(٣) Jean Richer مات سنة ١٧٢٦ م .

(٤) Cayenne وهي عاصمة غويانا (Guyane) الفرنسية في امريكا الجنوبية .

الشان في ذلك البلد. فُلُقِّي طلبه بالرضى والقبول فأرسل ريشيه فلما اتى كاين
وابتدا بأرضاده وجد ان رقاصاً صُطِّ في باريس غاية الضبط كان كل يوم
يتأخر قدر دقيقتين ٢٨ ثانية يعني ان مدة كل تذبذب كانت في كاين أطول
منها في باريس. وبما ان مدة التذبذب تريد بقصان قوة التثاقل وهذا القصان
يناسب مربعات الابعاد عن مركز الجذب (الذي في حالتنا هو نفس
مركز الارض) ظهر من ابطاء تذبذبات الرقاص ان البلاد المجاورة لخط
الاستواء اهد 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 ١٦٨٧ م كتابه الشهير في مبادئ الحكمة الطبيعية^(١)
وابت في 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 يعيد عنه وفي المواضع الزائدة في السرعة زادت القوة
الطاردة عن المركز المضادة لقوة التجاذب او التثاقل وسيت انتفاخ الارض
عند خط الاستواء. - فبناء على هذه القواعد الصحيحة اراد نيوتن تقدير
التبطين لكنه لم يصب في حسابه لعدم حق المعرفة بتركيب مادة الارض

وهيها ٤٤ من شمالي خط الاستواء. اما عرض باريس فهو
٤٨' ٥٠'' ٣٧''

(١) Philosophiae naturalis principia mathematica ألفه باللغة

اللاتينية.

الباطنة فوجد مقدار $\frac{1}{0.78}$ اي نصف الحقيقي تقريباً. - ووضح تيوتن أيضاً ان مبادرة الاعتدالين ^(١) إنما تلتأ عن جذب الشمس والقمر الذي تأثيره في الانتفاخ الاستوائي أشد منه في انضغاط القطبين.

قد بقي على علماء الفلك تعريف قدر التبسيط مباشرة اي باقيسة في غاية الدقة والضببط يكون اجراؤها في بلاد شتى. من الجلي أنه لو كانت الأرض تامة التدوير لكان طول درجة ما من درجات دائرة نصف النهار مساوياً لطول سائر الدرجات ولطول كل درجة من خط الاستواء. أما بفرض تبسيط الأرض عند قطبيها فن 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 طولة من خطوط مختلفة في فواح متباعدة عرضاً.

ومن الغريب ان القياسات الأولى التي تولأها العلماء لذلك بعد اكتشاف ابطاء تذبذب الرقاص في البلاد المجاورة لخط الاستواء أدت الى وهم تبسيط مضاد للتبسيط المذكور. وذلك ان جماعة من الفلكيين برناسة كسني المار ذكره بذلوا جهدهم في مساحة قسي من دوائر انصاف النهار في بلاد فرنسا فيما بين كليبور ^(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 (١) راجع ما قلناه ص ٢٠ حاشية ٣.

(٢) Dunkerque (٢) Colliboure (٢)

وجدوا أنّ الدرّجة فيما بين كليور وباريس اي في القسم الجنوبيّ اطول منها فيما بين باريس ودنكرك اي في القسم الشماليّ فاستتجوا انتفاخ الارض عند القطبين وتبطينها عند خطّ الاستواء عكساً لما قد حصل من نظريّات هينس ونيوتن ومن ملاحظات ريشيه. فقال اعضاء مجمع العلوم الباريسيّ ببطلان مبادئ نيوتن.

فقام اذ ذاك علماء الانكليز بتصويب رأي نيوتن والردّ على نثية اقيسة الفرنسيس فردّت عليهم الفرنسيون مئتين صحّة قياساتهم منكرين صواب آراء نيوتن فجرت بين الفريقين جدالات عنيفة مدّة نحو عشرين سنة دون ان يأتي احد الحصوم بحجج قطعيّة على تصويب قوله. ثمّ لازالة مثل هذا الاتياب الشديد والتردد في مسألة مهمّة تتعلق بها عدّة مسائل اخرى جغرافيّة وفلكيّة وطبيعيّة قرّر مجمع العلوم الباريسيّ سنة ١٧٣٥م ارسال لجنتين تيدان القياس في ناحيتين متباعدتين فتوجّهت لجنة الى بلاد بيرو^(١) في امريكا الجنوبيّة فيما يقرب من خطّ الاستواء وارتحلت اللجنة الاخرى الى بلاد لاپونيا^(٢) في شماليّ اوربا. فتمّت الاثمال كلّها سنة ١٧٣٩م اي بعد مساحة بيكار بسبعين سنة فاتضح اتّصاحاً جيّاً أنّ الدرّجة في البلاد القطبيّة اطول منها في الجهات القريبة من خطّ الاستواء وانّ الانكليز اصابوا في قولهم بتبطين الارض عند القطبين لا عند خطّ الاستواء. اما قدر هذا التبطين^(٣) فمن مقابلة كلّ من القياسين

Lapponia (r) Peru (i)

(٣) التبطين 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 غرور في ورود مثل هذا الاختلاف الكبير لان اقل خطأ ممكن في ذلك الوقت وقوعه في مساحة المسافات كان $\frac{1}{6000}$ من الحقيقة. أما الآن بعد الترقى العجيب في اتقان عمل الآلات فلا يتجاوز الخطلُ قَدْرَ $\frac{1}{100000}$.

لم تزل علماء الفلك من الفرنسيين والاطاليين والانكليز والألمان وغيرهم مشتغلين بتل تلك الاقيسة في بلاد متفرقة اوربأوية وافريقية وامريكية واسيوية في مطاوي القرن الثامن عشر للمسيح. لكنني اقتصر على الاشارة الى ما أجرياه دلمبر^(١) ومشان^(٢) من الاعمال فيما بين دُنْكَرْكَ المتقدم ذكرها وِرْشْلونَة^(٣) من سنة ١٧٩٢ الى ١٧٩٨م لان الجمهورية الفرنسية عليها اتتمت سنة ١٧٩٩م لتحين طول المتر وتعريف سائر المقاييس والمكاييل المستعملة الآن عند أكثر الامم المتقدمة. ومن المشهور ان طول دائرة نصف النهار حسب قياس دلمبر ٤٠٠٠٠٠٠٠ متر وطول الدرجة المتوسطة منها ١١١ ١١١ مترًا ومقدار التبسيط $\frac{1}{333}$.

والذي يرع في تعيين ابعاد الارض بناء على اقيسة السابقين له هو الفلكي الالماني بيسل^(٤) فانه بعد البحث الطويل الدقيق واجراء الحسابات مدة اعوام

(١) Jean-Baptiste Delambre ولد سنة ١٧٤٩ ومات سنة ١٨٢٢م.

(٢) Pierre Fr. Méchain ولد سنة ١٧٤٤ ومات سنة ١٨٠٥م.

(٣) Barcelona في مملكة اسبانيا.

(٤) Friedrich Wilhelm Bessel ولد سنة ١٧٨٤م ومات سنة ١٨٤٦م.

توصل سنة ١٨٤٢م الى اثبات هذه الاقدار بافتراض ان الارض ذات شكل القاطع الناقص التحوكسي^(١):

١٢٧٥٤,٧٩٤٣١	القطر الاستوائي
١٢٧١٢,١٥٧٩٣	القطر القطبي
٤٢,٦٣٦٣٨	الفرق بينهما
٤٠٠٧٠,٣٦٨١١	محيط خط الاستواء
٤٠٠٠٣,٤٢٣٠٤	محيط دائرة نصف النهار
٦٦,٩٤٥٠٧	الفرق بينهما
١١١,٦٧٩٧٨٢	اطول درجة من دائرة نصف النهار
١١٠,٥٦٣٧٩٠	اقصر درجة من دائرة نصف النهار
	التبليط
$\frac{1}{299,1528}$	

وفي اثناء تفحص بسل عن ابعاد الارض شرع بعض الفلكيين في مساحة قسي من المدارات اي من الدوائر المتوازية لخط الاستواء فاصبحت تلك المساحات ذات نتيجة لا يُنكر خطرها الجسيم لحل المسألة التي نحسن في صدها. وذلك ان الإيطاليين بلانا^(٢) وكزليني^(٣) بعد اتمام ارسادهما الشهيرة وجدوا سنة ١٨٢٥م ان بُعد ما بين مدينتي تورينو^(٤) وميلانو^(٥) المحسوب بفرض ان الارض جسم ناشئ عن دوران القاطع الناقص كان يخالف المقدار المعين بطريقة سلسلة الثلثات قدر ٣١ ثانية. فعد هذا الاكتشاف الجليل

(١) وبالفرنسية ellipsoïde de revolution .

(٢) Giovanni Antonio Plana ولد سنة ١٧٨١م ومات سنة ١٨٤٢ .

(٣) Francesco Carlini ولد سنة ١٧٨٣م ومات سنة ١٨٤٢ .

(٤) Torino (f) Milano (e)

سعى فلكيون اخر لاجراء مثل تلك القياسات على دوائر المدارات ومنهم ايري^(١) في انكلترا نحو سنة ١٨٥٠ وسُتروفي^(٢) في بلاد المسكوب. فكان محصول اعمالهم مخالفة شكل الارض للقاطع الناقص التمرّكي بشيء خفيف ووجوب اقيسة جديدة متعدّدة تُجرى بناية الدقة في النواحي المتباعدة للتوصّل الى كشف التقاب عن وجه الحقّ وتعريف هيئة الارض بكلّ الضبط. لا يخفى عليكم ما يستوجبه تحقيق مثل هذا المشروع العالي الخطير من مشاركة جماعة وافرة من العلماء في العمل ومن صرف العناية وبذل المجهود واسراف الاموال، فلذلك بناءً على تقرير مهمّ رفعه اللواء باير^(٣) الى رجال حكومته دعا ملك روسيا دول اوربا المتوسّطة الى تأليف لجنة مستديمة تسعى لمساحة قسيّ من مدارات ودوائر انصاف النهار في البلاد المذكورة. فتلقيت دعوته بالقبول فتألّفت اللجنة سنة ١٨٦٢م ثمّ اكتمت بعد اربع سنين باتّساع مشروعها واعمالها فصارت لجنة اورباوية تامة ثمّ سنة ١٨٨٦م اصيحت دويّة لاشترك الولايات المتحدة الامريكية في ذلك العمل الجليل.

ليس هذا محلّ وصف اشغال ذلك الجَمّ النغير من اولي الدراية والعرفان المتفقين في مقصود متابعهم المتعاضدين في البحث والعمل مع اختلاف اهمهم وتباعد مساكنهم. فمنهم من يتولّى المساحة مباشرة ومنهم من يقيس مقدار التناقل بالرقاص معتبراً ما يحدث لتذبذباته من الاضطراب بسبب اختلاف

(١) George Biddell Airy ولد سنة ١٨٠١ ومات سنة ١٨٨٢ 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 يفتي قواه في اجراء الحساب الطويل المتعب على حواصل الاقيسة ومنهم من يجمع الحواصل الجزئية ويمتحنها امتحاناً دقيقاً ويتقدها ويقابلها بمصاً بعض ليستنبط منها القوانين العامة كآ أنه جوهرى بلّم الدرر وينتخب فرائدها ويصفها ثم ينظمها في سلك ويجعلها عقداً نفيساً ثميناً - وتُصدر اللجنة كل سنة تقارير تفصل حال اعمالها التي لا يرى انتهاءها إلا الاجيال الآتية .

وسعى جماعة من علماء الفلك والرياضيات في استخلاص نتائج ما أُجري من الاقيسة في المهد الحديث فأجمعوا على ان الارض ليس لها شكل القاطع الناقص التمرّكي بالضبط بل أنّها ذات شكل خصوصي يقرب فقط من القاطع الناقص . فلنسبية هذا الشكل الخاص اصطلمحوا سنة ١٨٧٣م على لفظ *géotide* اليوناني الاصل الذي معناه الجسم الارضيّ او الشبيه بالارض وهو عبارة عن جرم الارض اذا فرضنا سطحها جميعه ماء تامّ السكون لا تتوجه الأرياح . فقالوا ان الجسم الارضيّ هو السطح المارّ داخل الطبقات العليا من القشرة الارضية الذي تُصبغ رأسية في جميع قطعه القوة الناشئة عن تركيب قوة التناقل والقوة الطاردة عن المركز .

وبخلاف رأي من تقدّم من اصحاب علم الطبيعة يهن الرياضي الألمانيّ يكوبي^(١) ان كتلة سائلة (مثل الارض في حالها الاصيلي التوهّم) اذا تحركت حركة الدوران لا تتشكّل ضرورةً شكلاً القاطع الناقص الاعياديّ ذي محودين بل يمكنها ان تتشكّل في ظروف خاصة شكلاً قاطع ناقص ذي ثلاثة محاور .

فاجتهد شويرت^(١) في امتحان حواصل الاقيسة الحديثة والبحث هل هي تليق بفرض الارض ذات ثلاثة محاور فبعد الحسابات في غاية الطول والصعوبة استخراج للجسم الارضي هذه الاقدار:

المحور الطول الاستوائي	١٢٧٥٦,٧٦٠ كيلومتر
المحور الاستوائي الثاني	١٢٧٥٥,٨٣٠
المحور الاقصر اي القطر القطبي	١٢٧١٢,٧٧٦

ولكن هذه النتائج ايضا لا يرضى بها العلماء بل يشكون ان يكون فرض المحاور الثلاثة اصح لحواصل جميع الاقيسة الحديثة من فرض المحورين. - وكذلك لم يزل الاشتباه في قدر التبسيط فحسبه كلكرك^(٢) سنة ١٨٨٠ م $\frac{1}{293,866}$ باعتبار المساحات الحديثة جارياً في حسابه مجرى بسل^(٣). اما متوسط ما يُستخرج من اقيسة تذبذبات الرقاص (البندول) في الاماكن المختلفة فهو اكبر من هذا القدر بيسير اي $\frac{1}{280}$. - فترون كم وُضع في عصرنا هذا من مبحث جديد وكم يستوجه حل المشاكل الحديثة من زمان وتعب فضلاً عن اشتراك العلماء في المباحثة والنظر والعمل.

ان التوسّع في بيان الموضوع ربما عرّ عليكم تتبّع سياق الكلام وفهم مدار دروسي. فاليك ملخص مواضعها.

A. R. Clarke (r) Th. F. von Schubert (i)

(١) وعلى حساب كلكرك القطر الاستوائي ١٢٧٥٦,٧٦٠ كيلومتر والقطر القطبي ١٢٧١٢,٧٧٦ م. - 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 بإيضاح أهمية البحث عن تاريخ العلوم لوجوب شكرانا لمن مهد لنا السبيل الى التقدم العقلي والمادي ثم لما يحسنا من الفائدة والتعليم والارشاد من معرفة الطرق التي سلكها السلف في تدرُّجهم الى اكتشاف حقائق الاشياء. ثم ليكننا الحصول على اثبات قوانين الترقى العلمي المجيد. ومما قلته أخيراً عن اقيسة مقدار ارضنا رأيتكم كم زادت المسائل والمباحث وضوحاً وتعليماً اذا اعتبرناها في نموها التاريخي ولم نقتصر على مجرد حواصل الابحاث الاخيرة الحديثة.

ثم قابت 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 شرأح 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 فاتها 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 (أي سنة ممت ثليلاي)

بيان الظواهر بأشكال هندسية تُمكنهم الحسابَ ويبتنون عن تفتيش
الاسباب والعلل لظهورهم أن ذلك خارج عن علم الفلك فصاروا بعدهما باحثين
عن حقيقة الشؤون السماوية فالحصين عن عللها الميكانيكية الطبيعية الكيماوية
فدخل علم الفلك دوراً جديداً فاق الادوار السابقة اي فواق.

ثم هداني سياق الكلام الى ذكر اهم المصادر التاريخية التي تُفيدنا
احوال حياة علماء الفلك من العرب واسماء تصانيفهم وقدّرت قيمة تلك المصادر
وبيّنت ما يجب على الباحث من الانتقاد والتحرّز عند الاستقاء من تلك
الموارد القديمة. وبعد ذلك دار الكلام على عرب الجاهلية ومعرفتهم بالسما
والنجوم وتقويم السنة فتفحصتُ عن آراء المستشرقين في هذا الموضوع المشكل.
ثم اوضحت سبب إهمال علم الهيئة في عهد الخلفاء الراشدين والامويين وهو
عهد عدم فيه الاعتناء بالعلوم وما تداول فيه بين الناس الآخراقات عوام
السريان والفرس. وشرحتُ ايضا كيف نشأ الميل الى احكام النجوم وعلم الفلك
الحقيقي في أيام الخليفة المنصور وأطلتُ الكلام فيما استفاده العرب من كتب
الهند والفرس واليونان في الفلك قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة. واثبتُ أن
تأثير اليونان وان كان مؤخراً كان اشدّ وانفع من تأثير الامم الاخرى لان
تأليفات اليونان علّمت العرب طريقة البحث ووجوب الاستقلال العقلي وتزك
التقليد البسيط في الباحث العلمية. وبعد الاشارة الى ما في الشريعة الاسلامية
من الاحكام الحائثة على الاعتناء بالفلكيات انصرفت عن مجرد تاريخ علم الهيئة
واجابة لطلب بضعكم شرعت في بيان مسائل من هذا العلم قسه ليكون شرحها
توطئة لنهم آراء العرب في اهمّ المباحث الفلكية. وكان يودّي أن اذكر

آراءهم واقوالهم بالتفصيل مميّزًا ما قلوه عن الامم السالفة وما ابتدعوه
واكتشفوه بجميل عنايتهم واصفاً قدر تقدّمهم في علم الهيئة وما اخذت عنهم
الامم الافرنجية. غير ان ضيق الزمن وقضي عن تجزء المشروع فقيت دروسي
الاربون جزءاً صغيراً من الموضوع المعين لنا. ومع ذلك لحسبت اني قضيت
وطري وادركت 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 تذكّارها خالداً في قلبي مقروناً
بغير الدعاء لنجاحها لا بد لي من تجديد عبارة الشكر الواقر لرؤساء هذا المعهد
العلمي الجليل وللطلبة الذين حضروا دروس رجل اجنبي الاصل والمنشأ والمأوى
ومع ذلك وطني مصري من حيث إخلاص الود لهذه الديار الشريفة. فأرجو
من فضلكم الجزيل إسبال ذيل المغفرة على ما كان في كلامي من العجبة والتلثم
فان وجدتم فيه شيئاً لم تُعجبه مسامكم فاعتبروا سلامة طوّتي واحكموا في علي
مقتضى الحديث النبوي: انما الاعمال بالنيات وانما لكل امرئ ما نوى.

ملحق ١

(راجع صفحة ١٩)

وشاهد آخر على استعمال لفظ « الفلكي » بمعنى العالم بالهيئة في القرن الرابع للهجرة ما جاء في الباب الثامن من كتاب مروج الذهب للمسعودي (ج ١ ص ١٩٢ من طبعة باريس): « وقد تنازع طوائف الفلكية واصحاب النجوم في هذين المحورين اللذين يستمد عليهما الفلك في دوره أساكتان هما ام متحرّكان وذهب الاكثر منهم الى اتهما غير متحرّكين ». والمراد بالفلك هنا الكرة السماوية.

ملحق ٢

(راجع صفحة ٥٩)

ومن اهم مصادر ابن القفطي كتاب طبقات الامم لصاعد بن احمد بن صاعد الاندلسي المتوفى سنة ٤٦٢ 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 جَمَلِ ابنِ الفَظِّيِّ رجلًا اثنين مذكور في المحاضرة العشرين
في الحاشية ٢ من ص ١٤٤.

ملحق ٤

(راجع صفحة ٦١)

وما اتفق للفظ بادروغونيا عكس ما اتفق لاسم أوقليدس الرياضي
الشهير فإنَّ الصاحب بن عباد المتوفى سنة ٥٣٨٥ = ٩٩٥م وهو من مشاهير
الادباء. وللتوئين قال في قاموسه المسمى بالمحيط ان اقليدس (كذا) اسم كتاب.
راجع قاموس الفيروزآبادي في مادة « قلدس » وتاج العروس ج ٤ ص ٢٢١.

ملحق ٥

(راجع صفحة ١٠٨-١١٠)

ان اصبتُ في ظني هذا ان المراد بالبروج السماوية في الآيات القرآنية
المذكورة وبالأمواج في الخطبة المنسوبة الى قس بن ساعدة الصور النجومية

على الاطلاق والتجوم العظام^(١) فلا شك ان البروج والايلاج بهذا المعنى (ثم
بمصرها في البروج الاثني عشر المشهورة) سُميت بروجاً من البرج وهو المضيء
النير^(٢) وجمعه المشهور المقيد في كتب اللغة « الأبراج » وهو جاء بهذا
المعنى في أرجوزة لرؤبة بن العجاج^(٣) المتوفى سنة ١٤٥هـ = ٧٦٢-٧٦٣م
الذي مدح بها الفضل بن عبد الرحمن الهاشمي:

الهاشميين بنحجي الحاج انت ابن كل مصطفى سراج
يا فضل يا ابن الأنجم الأبراج يا فضل يا ابن السادة الأبلج^(٤)

فاذا لا علاقة بين البروج والايلاج الساوية وبين البروج والايلاج 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 ١٣١١). فيلوح من كلامه ان لا احد من مفسري القرن الأول والثاني شرح
البروج بمنازل الشمس الاثني عشر.
(٢) وفي كتب اللغة: « والبرج الجميل المسن الوجه او المضيء البسيف
المعلوم ج أبرج ».

(٣) ديوان رؤبة (III. Der) *Sammlungen alter arabischer Dichter*:
Duoān des Roğezdichters Rūba ben El'ağğāg herausgegeben
von W. Ahlwardt. Berlin 1903 مدد ١٣ بيت ٦٨-١١٠. وفي الطبعة « الأفلج »
بدلاً من « الأبلج » الموجود في نسختين خطيتين من الديوان: اطلب
R. Geyer, *Beiträge zum Duoān des Ru'bah*, SBAW zu Wien, phil-
los.-hist. Kl., 163 Bd., 3. Abh., 1910, p. 18 — وفي كتاب اراجيز العرب للسيد
محمد توفيق البكري المطبوع بمصر سنة ١٣٣٢ ص ٣٣ لا يوجد آل البيت الأول
والرابع.

(٤) الظاهر ان الأبلج جمع بَلَج اي أَبْلَج وهو جمع اعمله كتب اللغة. —
والمصحح الملقب والحماية.

لفظ اعجمي أدخل في العربية في أيام الجاهلية واصله لاتيني^(١) اي *burgus* (رُبْس بالجم المصرفة)^(٢) سواء اخذته عرب غسان عن لسان الجنود الرومانية رأساً ام بواسطة السريانية (حصص).

فالتألب على ظني ان لفظ البروج والأبراج بمعنى النجوم والصور كان مما لم يُفرد له واحد في عرف اللغة القديم فلم يتبع الآ في جماعة ثم ان العرب ما قالوا لواحدها رُبْجاً إلا نحو اواسط القرن الثاني لما غلب حصرها في الصور الاثني عشرة المروقة فزعموا انها سُميت رُوجاً لكونها بمنزلة قصور في مسير الشمس السنوي حول الارض.

ملحق ٦

(راجع صفحة ١٢٤-١٢٦)

اتضح مما اورده من النصوص^(٣) ان بعض علماء اللغة قالوا ان النسوء منسوب الى طلوع المنزلة وقت طلوع الشمس لا الى غروبها في هذا الوقت.

(١) راجع ما قاله في ذلك الامتلا غويدني: I Guidi, *Della sede pri-mizia dei popoli semitici* (Memorie della R. Accademia dei Lincei, Classe di Scienze morali, serie III, vol. 3^a, 1879, p. 579) — والمطلب ايضا: S. Fraenkel, *Die aramäischen Fremdwörter im Arabischen*, Leiden 1886, p. 235.

(٢) السين في آخر الكلمة علامة الرفع فلا تُعتبر في الاشتقاق.

(٣) وفي صحاح الجوهري (ج ١ ص ٣٦ من طبعة بولاق سنة ١٢١٢) ولسان العرب (ج ١ ص ١٧٠) وتاج العروس (ج ١ ص ١١٦): « قال ابو عبيد ولم نسجع في التوء انه السقوط الا في هذا الموضع. وكانت العرب تضيف الامطار والرياح والمطر

وهذا القول مخالف لقول اكثر القويين وجميع اصحاب علم الهيئة مثل البيروني^(١) وعبد الرحمن الصوفي^(٢). قصدي هنا رفع الشبهة وازالة الشك بإيراد الشواهد القاطعة على ان النوء منسوب الى غروب المنازل بالعدوات. ١. قال عدي بن زيد العبادي من شعراء الحيرة المتوفى قبل الهجرة بنحو احدى وعشرين سنة^(٣):

عن خريف سقاه نونا من الدلو تَدَلَّى ولم تُسَوِّد العَرَّاقِي
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 الاثني المتقدمين من الاربعة وهما الثالث والرابع الفرغ
القدم وتسميها ايضا الرقوة العليا وناهزي الدلو المتقدمين وتسمي الاثني

والبرد لل ساقط منها. وقال الاصمعي له الطالع منها في سلطانه. — وفي
كامل المبرد (ص ٧٥٤ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٣٧١ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣-
١٣٣٤): « فالنوء عندهم [أي عند العرب] طلوع نجم وسقوط آخر وليس كل
الكواكب لها نوء وإنما كانوا يتقوون هذا في اشياء بعينها... والنوء ميموز
وهو من قولك ناه بجعله أي استقل به في ثقل فالنوء ميموز وهو في الحقيقة
الطالع من الكواكب لا الغائر».

(١) نقلت قوله ص ١١٤.

(٢) كتاب الكواكب والصور ص ١١٧ (Description des étoiles fixes...)
par Abd-al-Rahman al-Sûfi. Traduction littérale avec des notes
— راجع أيضا (tes par H. C. F. C. Schjellerup. St. Pétersbourg 1874

وصف منازل القمر في كتب غيرها.

(٣) البيت مروى في رسالة الغفران لابي العلاء المعري ص ٣٧ من طبعة
مصر سنة ١٣٣١-١٣٣٥. وما وجدته في مجلة اشعار عدي بن زيد التي جمعها الاب
لويس شيفو في كتاب شعراء النصرانية.

(٤) كتاب الكواكب والصور ص ١١٥.

التالين من الاربعة وهما الأول والثاني الفرغ الثاني والفرغ للمؤخر والرفوة السُفلى وناهزي الدلو المؤخرين^١. فنستخرج من هذا الكلام انّ الدلو^(١) عند عرب الجاهلية اسم شامل المنزليين السمايين بالفرغ المقدم او الرفوة العليا (β وه من الفرس الاعظم) والفرغ المؤخر او الرفوة السفلى (δ و γ من الفرس الاعظم).

نستفيد من الجداول الفلكية انّ الفرغ المقدم في بلاد العرب في القرن السابق للهجرة كان يطلق بالندوات يوم ٩ مارس بالحساب الشرقي او اليوليوسي^(٢) وكان يرب بالندوات يوم ٨ سبتمبر. أما الفرغ المؤخر فطلوعه مع الفجر كان يوم ٢٢ مارس وغروبه يوم ٢١ سبتمبر. فاذا ذكر الشاعر في بيته الحريف (وهو اسم أول مطر بعد الصيف) واضح انه اراد بانو: ما يكون من الامطار عند غروب تبتك المنزليين لا عند طلوعهما.

(١) ومن الغريب ان هذا المعنى اعمله جميع علماء اللغة في قواميسهم فقالوا: الدلو برج من بروج السماء الاثني عشر. وما انتبهوا ان العرب ما اصطلحوا على البرج لعادي عشر بالدلو الا نحو اواخر القرن الاول للهجرة او بعد حين ابتدله اشتغالهم بعلم الهيئة واحكام النجوم تقليدا للامم الأجنبية فهو ترجمة الاصطلاح المتداول بين السريان (Plo) واليونان والرومان (ampbora). فلعدم تمييز برج الدلو والدلو على رأي العرب القدماء جله في اللسان ج ٩ ص ٣٩ والتاج ج ٦ ص ٥٥ عند تعريف الغريجين انهما منزلان للقمر في « برج » الدلو. فهو غلط قبيح.

(٢) أستعمل المسلب الشرقي لان الاصطلاح الغريغوري لمبني عليه المسلب الغربي اما اخذل سنة ١٩٠٠ = ١٥٨٢. ومشهور ان المسلب الغربي يسبق الشرقي بثلاثة عشر يوما منذ آخر فبراير سنة ١٩٠٠.

٢. يروى أن أريد ارتفعت له سحابة فرمته بصاعقة فأحرقته فقال لبيد^(١)
رثيه وكان أحنا له لأمه:

أَحْسَى عَلَى أَرْبَدِ الْحُوفِ وَلَا أَرْهَبُ نَوْءَ السَّمَاءِ وَالْأَسَدِ^(٢)

والسَّمَاءُ الأعزل (هـ من السنبلة)^(٣) اسم المنزلة الرابعة عشرة التي كان طلوعها مع
العجرب يوم ٤ أكتوبر بالحساب الشرقي وغروبها يوم ٤ أبريل. وفي كلا
الشهرين الأمطار غزيرة في اواسط جزيرة العرب فلا يكفي هذا اليت حجة
على أن 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 (هـ و ب من الجوزاء) كان طلوعها
يوم ٤ يولييه وغروبها يوم ٣ يناير بالحساب الشرقي. وحيث ان المطر ما يقع في
اواسط بلاد العرب في الصيف واطح ان نوء الاسد (او الذراع) غروبه
السنوي وقت طلوع الشمس.

(١) لبيد بن ربيعة العامري من فحول الشعراء ادرك الاسلام ولكن ما
قال الشعر ٧٤ في ايام الجاهلية. وعلى القول المرجح مات سنة ٤١ هـ = ٦٦٢ م
وهو كبير السن جدا.

(٢) ديوان لبيد المطبوع بوينا سنة ١٨٨٠ م عدد ٥ بيت ٢. — والمبيت
ايضا في سيرة الرسول لابن هشام ص ٩٤٠ من طبعة غوتنجن وكتب الاعاني ج ١٥
ص ١٣٦ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ والكامل للمبرد ص ٧٦١ من طبعة لبيسك
(= ج ٢ ص ١٥٤ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣-١٣٣٤).

(٣) السماك الرامح (هـ من العواء) ليس من المنازل فلا نوء له. راجع لسان
العرب ج ١٢ ص ٣٢٨ 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 الْهَذَلِيُّ^(١) فِي قَصِيدَةِ تَرَوِي فِي دِيوَانِ
الْهَذَلِيِّينَ^(٢):

عَوَارِضُ مَنْ نَوَاهُ السَّمَائِينَ مَزُونَةٌ يَنْحَرُ فِي الْبَيْضِ الدِّمَاطِ وَيُنْبِجُ^(٣)
هَمْلَنَ بِهِ حَتَّى دَنَا الصَّيْفُ وَأَقْضَى رَبِيعٌ وَحَتَّى هَاجَ الْبَقْلُ أَمْلِجُ
وصف الشاعر في البيتين امطار الربيع قبل الصيف فلا شك أنه اراد بنسوة
السمك 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
غِيْلَانُ الرَّبِيْعِيُّ^(٥)»:

(١) ما وقفت على اخباره في كتب الادب والتاريخ . اما ابوه الحكم بن صخر
فكان في النصف الثاني من القرن الاول: راجع لاعاني ج ١٧ ص ١١٣ من طبعة بولات.
Letzier Teil der Lieder der Hudhailiten herausgegeben von (r)

J. Wellhausen, Berlin 1884, nr. 274, v. 16-17

(٢) يَنْحَرُ كَذَا فِي الطَّبَعَةِ وَمَا اِدْرِي مَعْنَاهُ. اَرْضٌ بِيضَاءُ مَسْلَسَةٌ لَا نَبَاتَ فِيهَا
— الدَّمَاطُ جَمْعُ تَمَثٌ وَهُوَ السَّهْوَلُ فِي الْاَرْضِ وَالرَّمَالُ. — يُنْبِجُ الْمُرَادُ بِهِ هُنَا
يُمْطَرُ وَهُوَ مَأْخُودٌ مِنْ قَوْلِ الْعَرَبِ «الرَّبِيعُ تَنْتَسُ السَّهَابُ» اَيْ تَمُوتُ بِهِ حَتَّى
يَخْرُجُ قَطْرُهُ اَوْ مِنْ قَوْلِهِمْ «تَنْتَجَّتِ النَّاقَةُ وَالْفَرَسُ» (اَوْ اُنْتَجَّتِ) اَيْ وَكَلَّتْ. —
هَمْلَنَ يُقَالُ هَمَلْتَ السَّمَاءَ اِذَا مَطَرَهَا مَعَ سَكُونٍ وَضَعْفٍ. — هَاجَ الْبَقْلُ يَهْبِجُ
يَسْوَسُ وَاصْفَرَّ. — الْأَمْلِجُ الْأَصْفَرُ الَّذِي لَيْسَ بِأَسْوَدَ وَلَا أَيْضًا وَهُوَ بَيْنَهُمَا.

(٣) الجوزاء هنا صورة التوأمين وهي برج من البروج الاثني عشر . وكانت
الجوزاء ايضاً اسماً لصورة الجبار (Orion).

(٤) لعنه غيلان بن عقبة الملقب بذي الرمة المتوفى سنة ١١٧ هـ = ٧٣٥ م
وهو شاعر شهير من سلالة ربيعة بن ملكان.

غَيْرَهَا بَعْدِي مَرُّ الْأَنْوَاءِ نَوْءُ الذَّرَاعِ أَوْ ذِرَاعِ الْجُوزَاءِ^(١)

فيلق بهذا اليت ما قلته في آخر عدد ٢ (ص ٣١٦).

أما ذراع الجوزاء فالمراد به الجوزاء التي هي المنعة (٢ و ٤ من الجوزاء) أي المنزلة السادسة كان طلوعها يوم ٢١ يونه 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:

أَسْرَتَ عَلَيْهِ مِنَ الْجُوزَاءِ سَارِيَةً تُزَجِّي الشَّمَالَ عَلَيْهِ جَامِدَ الْبَرِّدِ

وقال البرقي بن عياض المتاعمي الهذلي^(١):

سقى الرحمن حَزْمَ نُبَايَعَاتٍ مَسْنِ الْجُوزَاءِ أَنْوَاءِ غِزَارَا

وقال أبو صخر الهذلي^(٢):

هُمُ الْبَيْضُ أَقْدَامًا وَدِيَابِجٌ أَوْجُهُ وَغَيْثٌ إِذَا الْجُوزَاءُ قَلَّتْ رِهَامُهَا

^٥. جاء في لسان العرب ج ٣ ص ١٩٧ وتاج المروس ج ٢ ص ١٠٤

في مادة تَج تَقْلًا عن أبي حنيفة الدِّيَنُورِيِّ التَّوْفَى سَنَةَ ٨٢٨٢ = ٨٩٥ م أن العرب قالت: « إِذَا نَأَتْ^(٣) الْجَبْهَةُ تَجَّ النَّاسُ وَوَلَدُوا وَأَجْسِي أَوَّلُ الْكِنَاءَةِ ».

(١) ديوان الهذليين : Die Lieder der Hudhailiten, nr. 165, v. 6 .
والبيت مروى أيضاً في كتاب معجم ما استعجم للبكري ص ٥٧٢ وفي معجم البلدان لياقوت ج ٨ ص ٣٦ من طبعة مصر. - ولغز الغليظ أو المرتفع من الأرض . ونُبَايَعٌ أو نُبَايَعَاتُ اسم جبل أو وادٍ في ديار هذيل بين مكة والمدينة .
(٢) ديوان الهذليين nr. 259, v. 25 . ورهام جمع رِهْمَةٍ وهو المطر الضعيف الدالسم .

(٣) في الطبعة ثَلَّتْ وهو غلط . راجع أيضاً E. W. Lane, An Arabic

اي يكون نتاج الجهم وشأهم ويساعدونها على الولادة. ومن المشهور ان أوان
جميع ذلك اواخر الشتاء. أما الجبهة (٢ و ٦ و ٧ و ٨ من الاسد) وهي المنزلة
العاشرة فكانت تطلع مع الفجر يوم ١٣ اغسطس وتغرب بالتدوات يوم ١ فبراير.
وذلك دليل قاطع على ان النوء الغروب.

٦. ج.ا. في لسان العرب ج ١ ص ١٧١ ونقلا عنه في تاج العروس
ج ١ ص ١٢٩ وصف انواء المطر الوسمي والشتوي والصيفي والحريف على
قول ابي منصور محمد بن احمد الازهري المتوفى سنة ٨٣٧٠ = 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 مثلا ان انواء المطر الشتوي الجوزاء (اي الهنعة) والذراع والثروة والجبهة.
فلو فرضنا ان النوء الطلوع كان في كلام ابي زيد وابي منصور اقمح الاغلاق
اذ كان طلوع الهنعة في ٢١ يوزيه والذراع في ٤ يوليه والنثرة في ١٧ يوليه
والجبهة في ١٣ اغسطس بالحساب الشرقي. أما غروبها مع الفجر فكان في ٢١
ديسمبر ٣٠ يناير و١٦ يناير و١١ فبراير.

٧. لا يخفى ان شيئا من عوائد عرب الجاهلية واعتقاداتهم باق عند اهل
البادية في أيامنا. ومن هذه الآثار نسبهم الامطار الى بعض النجوم كما نستفيد
من اخبار سيباح 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 للطر في شهر ديسمبر التَّريَاوي نسبة الى التَّريَا^(١) ولطر اواسط يناير
الجوزاء^(٢) ولطر ابريل السماء. فهذه الاسماء ادلّ الدلائل على ان الامطار
منسوبة الى غروب المنازل بالتعدوات.

كفى ما تقدّم بهائنا 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: الأول قلّة معرفتهم
بامور السماء والنجوم والحساب اذ كانوا نويين غير بارعين في العلوم. - الثاني
ان معنى ناء المتعارف نهض بَبَّ وإطاه كأنه مُثَقَّل^(٤) فدلّ على الطلوع.
- الثالث كثرة اسجاع العرب في وصف ما يناط 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 الامطار

الساكنين بين ارض فلسطين وجزيرة العرب.

(١) وهي المنزلة الثالثة الغاربة الآن في تلك البلاد في ١٣ ديسمبر تقريباً

بالمسلسل الغربي او ٣٠ نوفمبر بالمسلسل الشرقي.

(٢) والمراد به الهنعة اي المنزلة السادسة حسبما سبق. فضطاً Musil

بقوله ان هذه الجوزاء صورة المَبَّار (Orion-Regen).

(٣) وخطأ ايضاً زكرياه بن محمد القزويني المتوفى بعد سنة ٦٧٤ هـ = ١٢٧٥ م

في وصفه لانوله وما ينسب اليها من الامطار والبرد والحرّ وما اشبه ذلك فيتمتض

من وصفه انه اراد بالنوء الطلوع. راجع كتابه المسمى عجائب المخلوقات

ص ٥١٤١ من طبعة غوتنجن (ج ١ ص ٨٢٦٨ من طبعة مصر سنة ١٣١١ في هامش

حياة الحيوان للدميري) او ص ٢٩٠٢١ من الطبعة السقيمة التي صدرت من

مطبعة التقدم مصر في هذه السنة (١٣١٩ هـ = ١٩٠١ م).

(٤) جاء في كتب اللغة: « ناء بصجله نهض ومشقة وقيل أُثْقِلَ

فسقط فهو من الاضداد ».

يشبه ذلك^(١) فزعموا ان العرب لم يعتبروا الا طلوع المنازل وان الطلوع النوء.
- الرابع ان المتنجين القائلين باحكام النجوم ينسبون اشد التاثير في الحوادث
الى الطالع اعني الى النقطة من فلك البروج التي تطلع عن افق البلد المفروض
في الوقت المفروض وما يعتبرون الغارب الا قليلا. فحمل ذلك بعض علماء
العربية على القول بان نوء المنزلة طلوعها اذ لم يتأملوا ان صناعة احكام النجوم
من العلوم الدخيلة المجهولة عند العرب قبل القرن الثاني للهجرة وان مذهب
المتنجين ليس مذهب اهل البادية. - الخامس اطلاق بعض علماء الهيئة لفظ
الانواء على ما سماه اليونان ايبسيسيا اي ما في طلوع النجوم السنوي بالتعدوات
من الدلالة على احوال الهواء حسبما تقدم شرحه ص ١٣٣-١٣٦.

وبما اعتمدته من تعلق الامطار بالانواء^(٢) قالت العرب احيانا للمطر نوءا
فمن العجيب ان آية اللثة جميعهم حتى ابا زيد الأنصاري صاحب كتاب المطر
اهملوا هذا المعنى في قواميسهم مع وروده في الاشعار القديمة التي يحتاج بها في
العربية^(٣). والمطر هو المراد بالنوء في ابيات غيلان الربيعي والبريق الهذلي
السابق ذكرها. قال حسان بن ثابت:

(١) وفي هذه الاصطاح الواصفة ما يرتبط بطلوع المنازل لا يوجد لفظ النوء
ولا ذكر الامطار.

(٢) قال صاحب لسان العرب ج ١ ص ١٧١: « وكان ابن الامرابي يقول لا
يكون نوء حتى يكون معه مطر والا فلا نوء ».

(٣) وفي بعض الابيات يتجاوز الريب في حقيقة مراد الشاعر اهو سقوط
منزلة ام المطر الفاصل عنده ، ومن مثل هذه الابيات ما رواه للبيد (ص ٣١) ثم
الذي جاء في المسقط المنسوب الى امرئ القيس :

وميرها هوج الرياح العواصف وكل مسبق ثم آخر رادف

بأسعهم من نوء السباكين هطال

وَيَتَرَّبُ تَسْلَمُ أَتَابِهَا إِذَا قَطَطَ الْقَيْثُ نَوَاسِهَا^(١)

وهو من الجاز. وقال الرمان^(٢):

قُلْتُ لَهُ جَادَتْ عَلَيْكَ سَحَابَةٌ بَنُوهُ بِنْدِي كُلَّ قَفُورِيحَانٍ

ومن شعر الحسين بن مطير الأسيدي^(٣) السكائن في اواخر الدولة الاموية
واوائل العباسة:

ابن اهل القباب بالدهناء ابن جيراننا على الأحساء
جاوردونا والارض ملبسة نو ر الاقاضي تجاد بالأنواء
كل يوم بأقصوان جديد تضحك الارض من بكاء السماء

وقال ذو الرمة المتوفى سنة ١١٧هـ = ٧٣٥م في ابيات ذكرها البيروني في
كتاب الآثار الباقية ص ٣٤٠^(٤):

أهاضيب أنواء وهيفان جررتا على الدار أعراف الجبال الأعافر

(١) كنا في لسان العرب ج ١ ص ١٧٠ وتاج العروس ج ١ ص ١١٦. ويروى «القطر» في الصحاح ج ١ ص ٣١ ويجمع طبقات ديوان حسان.

(٢) لعنه العريان بن الهيثم من شعراء أيام عبد الملك بن مروان (٦٥-٨٦هـ = ٦٧٥-٦٨٥م). والبيت في حاسة ابي تمام ص ٧١٣ من طبعة بسن او ج ٢ ص ٨٥ من طبعة بولاق ولسان العرب ج ٢ ص ١٩. والفغو زهر الخند.

(٣) خزائن الادب لعبد القادر البغدادي ج ٢ ص ٤٨٧.

(٤) قيل في اللسان ج ٢ ص ٢٨٢ والتاج ج ١ ص ٥١٥: «الاهاضيب واحدها

هضاب وواحد الهضاب هضب وهي حليبات القطر بعد القطر وتقول اصابتهم
أهضوية من المطر وجهه الاهاضيب». — والهيفان المتربو والدبور من الرياح.
— وأعراف جمع مرف وهو الرمل المرتفع. — والأمافر املهه كتب اللغة واطنسه
جمع الامفر وهو الرمل الاحمر او المصبوغ بصبغة بين البياض والحمرة.

واستعمال النوء بمعنى النيث كثير عند التأخرين مثل الحريري الذي قال في المقامة التاسعة عشرة: «أَمَلَّ العِراقُ ذاتَ العَومِ لِإِخلافِ أنَواءِ النَيمِ»^(١).
وقال عمر بن الفارض:

وَلَئِن جَفا الوَسِي مَاحِلَ تَربِكمُ فَصدَأَمِسي تُربِي عَلى الانَواءِ
اي ان قلَّ النيث^(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 ١٢٣)

لا يبعد ان يكون هذا الكاثومي خالد بن كُثوم الكَلبي من النُحاة الكوفيين ورواة الاشعار الذي عاصر ابا عمرو الشيباني (المتوفى فيما بين سنة ٢٠٥ وسنة ٢١٦هـ) وَابا عُبَيدَةَ (المتوفى سنة ٢٠٧ او بعدها بقليل). وجاءت ترجمته في كتاب الفهرست ص ٦٦ وُبَيَّنة الوُعاة للسيوطي ص ٢٤١ بدون ان يُذكَرَ فيها كتاب له في الانواء.

أما المرثدي فلا ريب أنه تصحيف المرثدي حسبما ورد في موضع آخر من كتاب الفهرست (ص ١٢٩): «المرثدي. ابو احمد ابن بشر المرثدي الكبير الذي كتب اليه ابن الرومي الاشعار في السهك وكان بينهما مداعبة....»

(١) امحل البلد لم يصحبها المطر. وعوم تصغير عام.

(٢) الوسمي اول امطار الغريف في اواخر سبتمبر واکتوبر.

وله من الكتب كتاب الانواء كبير في نهاية الحسن . - فيضح ايضاً من هذا النص عصر المرثدي اذ كانت ولادة علي بن العباس بن جريج الشهير بابن الرومي الشاعر في رجب سنة ٥٢٢١هـ (٨٣٦ م) ببغداد ووفاته بها سنة ٢٨٣ او ٥٢٨٤هـ (٨٩٦ او ٨٩٧ م).

ملحق ٨

(راجع صفحة ١٣٣ ايضاً)

فَلْيُضَفْ بعد السطر الثالث : ٢٣ - الأَخْضُصُ الاصغر وهو ابو الحسن علي بن سليمان من نحة بغداد المتوفى عام خمسة عشر وثلاثمائة (٩٢٧-٩٢٨ م). يُذَكَّرُ كتاب له في الانواء في كتاب الفهرست ص ٨٣ وبنية الوعاة للسيوطي ص ٣٣٨.

ملحق ٩

(راجع صفحة ١٤٢-١٤٥)

تثديتاً لما قلته من جهل الرب بصناعة احكام النجوم الى نحو وقت اقراض الدولة الاموية اقول ايضاً أننا لا نجد ذكر شيء منها في اشعار الجاهلية و اخبارها على وفرة ما يروى من اشتغال العرب بالكهانة والقيافة والزجر والطيرة وما يشبه ذلك من انواع التفاؤل. فان الذي يُحكى من زعمهم ان للقر تأثيراً فين ولد في القمراء او مدة نزول القمر في صورة المقرب شيء يسير لا يخرج عن باب خرافات العوام ولا علاقة له بصناعة التنجيم بل رواية

ذلك ضعيفة جداً يجوز الريب فيها اذ هي قنحين محض ذهب اليه بعض علماء اللغة ليفسروا به بيتين مبهمين وخالفهم علماء آخرون واتوا بشرح غير شرحهم . اعني بيتاً يزوي ان امرأ القيس قاله لنا دخل الحمام مع قيصر وراه اناف (١) :

إِنِّي حَلَفْتُ يَمِينًا غَيْرَ كَاذِبَةٍ لَأَنْتَ أَقْلَفُ الْأَمَاجِنِ الْقَمَرُ

فقال بعض الشُّرَّاح (٢) : « تعم العرب ان التلام اذا ولد في القمر . فَسَحَتْ قُلْفَتَهُ فَصَارَ كَالْحَمْسُونَ . ولكن البيت التالي الذي لا اورده لُحْمَتُهُ يدل على الْقَلْفُ التام فأرى ان صاحب خزائن الادب (٣) اصاب في قوله : « وَحِثَانَةُ الْقَمَرِ مِثْلُ تَضَرُّبِهِ الْعَرَبُ لِلْأَقْلَفِ لِأَنَّ الْقَمَرَ لَا يَحْنُ أَحَدًا » . أما البيت المبهم الثاني فقال صاحب لسان العرب في مادة قمر (٤) : « ابن الأعرابي (٥) قال الَّذِي قَلَصَتْ قُلْفَتَهُ حَتَّى بَدَأَ رَأْسَ ذَكَرِهِ عَضُّهُ الْقَمَرُ » وانشد (٦)

(١) ويروى « لقد » و « انك » بدلاً من « اني » و « لانت » . — والبيت مروري في الديوان عدد ٢١ من طبعة لندن (*The Divans of the six ancient Arabic poets*) وكتلب الشعر والشعراء لابن قتيبة ص ٣٩ من طبعة ليدن سنة ١٩٠٢ (او ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٢) وخزانة الادب لعبد القادر البغدادي ج ٣ ص ٣١١ وحصاح البوهري ج ٢ ص ٥٤ (في مادة قلف) ولسان العرب ج ١١ ص ٣٩١ وتاج العروس ج ٦ ص ٣٣١ .

(٢) كذا في الصحاح ولسان العرب وتاج العروس . — وقول المستشرق الشهير Landberg في كتلب *Études sur les dialectes de l'Arabie méridionale*, 1^{er} vol.: Hādrāmūt (Leide 1901), p. 695-696 .

(٣) خزائن الادب ج ٣ ص ١١٢ .

(٤) لسان ج ٦ ص ٤٢٦ .

(٥) ابو عبد الله محمد بن زياد الشهير بابن الأعرابي من الصويين الكوفيين ولد سنة ١٥٠ هـ = ٧٧٧ م ومات سنة ٢٣٢ هـ = ٨٤٦ م .

(٦) لا يبيِّنُ حجه مثل يضرب للبخيل اي لا يُنال منه خير . يقال بَعَثَ

فِدَاكَ نِكْسٌ لَا يَبِيضُ حَجْرُهُ مَغْرَقُ الْعَرْضِ جَدِيدٌ مِمَّطَرُهُ
فِي لَيْلٍ كَانُونٍ شَدِيدٍ خَصْرُهُ عَضٌّ بِأَطْرَافِ الزُّبَانِي قَسْرُهُ

يقول هو اقلف ليس بمختون إلا ما قَصَّ من القمر وشبهه قَلَفْتَهُ بِالزُّبَانِي وَقِيلَ
معناه أنه وُلِدَ والقمر في القرب فهو مشومٌ. ولكن في مادة زبن قال صاحب
اللسان^(١) بعد إيراد اليتين: «يقول هو اقلف ليس بمختون إلا ما قَلَّصَ منه
القمرُ وشبهه قَلَفْتَهُ بِالزُّبَانِي. قال ويقال من وُلِدَ والقمر في القرب فهو نَحْسٌ.
قال تطلب هذا القول يقال عن ابن الأعرابي وسأله عنه فأبى هذا القول
وقال لا لكِنَّه اللَّثِيمُ الَّذِي لَا يُطِيمُ فِي الشِّتَاءِ. وإذا عَضَّ القمرُ بِأَطْرَافِ الزُّبَانِي
كَانَ أَشَدَّ الْبُرْدِ».

أما عرب القرن الأول للهجرة فلم اقف الأعلى آثار خفيفة جداً دالة
على نسب تأثير ما للنجوم في سمود الناس ومحوسم وذلك في ابيات
لشاعرين وُلِدَا ونشأ وسكنا في الجزيرة والعراق والشام اي خارج اوطان
العرب. قال الأخطل^(٢) في قصيدة مدح فيها يزيد بن معاوية قبل ان يوجع له
بالحلافة اي قبل سنة ٦٠هـ = ٦٨٠م:^(٣)

الماء الا سال قليلا قليلا. — والغصن البرد. — وذكر شهر كانون يدل على كون
الواجز بعد فتح المسلمين الشام.

(١) لسان ج ١٧ ص ٥١. وقوله منقول بصرفه في تاج العروس ج ٩ ص ٣٥٥.

(٢) ولد نحو سنة ٢٠هـ ومات في أيام الوليد بن عبد الملك (٦٨٦-٦٨٠هـ =

٧٠٥-٦٨٥م).

(٣) ديوان الأخطل ص ٢٣٣ من طبعة بيروت سنة ١٨٧١م. والبيت ايضا في

لسان العرب ج ١٢ ص ٧٨ وج ١٦ ص ٤٧ وتاج العروس ج ٦ ص ٤١٣ وكتاب الشعر

والشعراد لابن قتيبة ص ٣٥٥ من طبعة ليدن (ص ١١٦ من طبعة مصر).

فَهَلَّا زَجَرَتِ الطَّلِيرُ لَيْلَةً جِيَه بِضَيْقَةَ بَيْنَ النَّجْمِ وَالدِّرَّانِ

اراد بالنجم الثريا وهي نجوم من برج الثور كالدبران. وبضيقة^(١) اي والقمر بضيقة. جاء في ص ١٣٧ من كتاب الصور والكواكب لعبد الرحمن الصوفي ما نصه: « ويسعى الاثنان المتقاربان اللذان على الاذن الشمالية لمن صورة الثور الكلكين^(٢) ويؤمنون انها كلبا الدبران وقد روى كثير منهم عن العرب انها يسميان الضيقة وان القمر ربما قصر^(٣) فنزل بها. وذلك غلط لان كواكب الثريا في خمس عشرة درجة من الثور وهذان الكوكبان في اربع وعشرين درجة ونصف درجة منه وبين الثريا وبينها 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 والدبران الضيقة لانهم يستعملون نوءها وسقوطها في المغرب بالتدوات عند طلوع رقباتها وتظهرها من تحت الشعاع وريقب كل واحد منها^(٤) هو الخامس عشر منه ولا يستعملون طلوعها. - فليس في البيت ما يضطرنا الى تفسيره كان فيه اشارة الى كوكب محس 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 اطلاق العوام. قال صاحب اللسان ج ١٣ ص ٧٨: « قال ابو منصور وجعل ضيقة معرفة لانه جعله اسما علما لذلك الموضع ولذلك لم يصرفه. وانشده ابو عمرو بضيقة بكسر الهاء جعله بضيقة ولم يجعله اسما للموضع اراد بضيقة ما بين النجم والدبران.»

(٢) وهما ٥ و٦ من الثور.

(٣) اي عن ادراك الدبران. فضاطأ Schjellerup في ترجمته « se ralenti ».

(٤) اي من منازل القمر الثماني والعشرين.

كوكبان كالمترقين صغيران بين الثريا والديوان وضيقة منزلة للقمر بلزق الثريا
مما يلي الديوان وهو مكانٌ تحسُّ على ما تزعم العرب قال الاخطل (البيت)
يذكر امرأةً وسيمَةً تزوجها رجلٌ دميمٌ . وجاء في كتاب الخخص لابن سيده
ج ٩ ص ١٢ : « يقال لا بين المنازل الفرج والفرجة التي بين الثريا والديوان
يقال لها الضيقة لضيقها. قال ابو عبيد هو منزل نحس وانشد بضيقة بين
التحيم والديوان .»

فلمل هذا القول بزعم العرب ان الضيقة موضع نحس انما تخمين
استنبطه بعض العلماء^(١) من بيت الاخطل . والبيروني في ص ٣٥١ من
كتاب الآثار الباقية كلام في هذا الموضوع لا يخلو عن شيء من
التناقض اذ روى أولاً ان العرب كانوا يستحبون زول القمر في الفرجة
بين منزلتين ثم قال باستحسانهم زوله في الضيقة. وهذا نصه : « والقمر اذا
قارن الكوكب او الكواكب التي تُعرف بها المنزلة وتُسبب اليها قالوا قد كالح
القمر مكالحة وكرهوه واذا اسرع في سيره مجاوزاً لمنزلة او ابطأ عنها حتى راوه
في الفرجة بين المنزلتين قالوا قد عدل القمر عن المنزلة عدولاً واستحبوا ذلك.
ومن هذه الفرج ما حُصت باسم على حدة كالفرجة بين الثريا والديوان فاتما
تسمى الضيقة وتستحسونها ويتشاءمون بها وانما سُميت لسرعة غروبها

(١) جاء في الموشاي الموجودة في نسخة بطرسبورغ من الديوان : « يقول
هلاً لا دخلت عليه زجرت الطير لتعرق بلي نجم تدخلين فالك دخلت بالديوان
مع منزل ضيق .» وقال الاب انطون صلواتي في حواشيه على الديوان ص ٢٧٣ :
« زجر الطير هو انتهازه ليطير فيعرف من طيراته الغال اهو خير ام شر يقول
لو كنت زجرت الطير لعرفت انك دخلت على الامور بمنزل نحس .»

فان بين درجة غروب الثريا ودرجة غروب الدبران ست درج في ظك البروج
وسج درجات بالتقريب في معدل النهار. وقد ظن بعض مؤتقي كسب الاتواء
ان الضيقة هي الحادي والمشرون والثاني والمشرون^(١) من كواكب الثور
الذان تسميها العرب كُلبَ الدبران وليس ذلك كذلك.

وقال الاخطل ايضاً واصفاً يوم الثرثار الاول الذي كان سنة ٧٠هـ =

٦٨٩-٦٩٠م^(٢):

أَصْبَنَا نِسْوَةَ نِكْمٍ جَهَارًا يَلَا مَهْرٍ يَدٌ وَلَا سِيَاقِ
تَظَلُّ جِيَادُنَا مُتَمَطِّرَاتٍ مَعَ الْجَنَبِ الْمَادِلِ وَالْمِشَاقِ
فَإِنَّ يَكُ كَوْكَبِ الصَّمَاءِ نَحْسًا بِهِ وُلِدَتْ وَبِالتَمِيرِ الْمُحَلَقِ

وقال يذكر يوم الثرثار ايضاً^(٣):

شَفَى النَّفْسَ قَتْلَى مِنْ سُلَيْمٍ وَعَايِرٍ بِيَوْمِهِ بَدَتْ فِيهِ نُحُوسُ الْكُوكَابِ

وقال القرزذقي التوفى بعد سنة ١١٠هـ = ٧٢٨-٧٢٩م مادحاً عمر بن

هيرة الفراري بعد موت الحجاج بن يوسف اي بعد رمضان ٩٥هـ = ٧١٤م^(٤):

(١) وهما ٧ و٨ من الثور كما سبق.

(٢) ديوان الاخطل ص ٣١ - والسياق الصداق اي مهر المرأة - وتطربت
الغيل لذهبت مسرعة - ولجنب في سباق الخيل ان يقود الغارص قوساً موريا
الى جنب فرسه الذي يسابق عليه فلا فتر المركوب تحوّل الى المصنوب -
ولمشاق من ماشق فلاتاً الشيء اي جالبه اياه ولعله هنا للمسارعة - والصحله
اسم ام عمير بن الحباب الذي قتلته بنو تغلب (وهي قبيلة الاخطل) في يوم
الثرثار - والمصطاق القمر وقت يمتصحي نوره في آخر الشهر القمري فلا يرى -
(٣) ديوان ص ٥٨ و٣٧٨.

(٤) ديوان الفرزذقي ص ١٧٨ عدد ١٨٧ من طبعة باريس سنة ١٨٧٠م - يقال

أَنْ لَيْسَ يُعْزَى أَمْرَ الْمَشْرِقَيْنِ مِمَّا بَدَأَ ابْنُ يَوْسُفَ الْأَحْبِيَّةُ ذَكَرَ
بِلِ سَوْفَ يَكْفِيكُمَا بَارِ تَلَبَّهَا لَهُ أَلْقَتْ بِالسُّودِ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ
غِيَاءَ بَيْنَهُمَا نَجْمٌ إِذَا اجْتَمَعَا يُشْفَى بِهِ الْقَرْحُ وَالْأَحْدَاثُ تُجْتَبَرُ

فجميع هذه الايات للاختلال والفرزدق انما تدل على ان العرب القاطنين خارج جزيرةهم بعد اواسط القرن الاول قالوا احيانا بتاثير الكواكب في السعد والنحس على الاطلاق ناقين قولهم هذا عن الامم الاعجمية الذين سكنوا بلادهم. ومن الجدير بالاعتبار ايضا ان ذكر الكواكب النحوس احيانا انما اشارة الى قول عرب الجاهلية يعلّق الامطار بالانواء. فقال لثليل 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) وعمّ الخليفة ابي العباس السفاح:

لَا تَعْبَنَنَّ لِحَسِيرٍ زَلَّ عَنْ يَدَيْهِ فَالْكَوْكَبُ النَّحْسُ يَسْتَقِي الْأَرْضَ أَحْيَانًا^(٣)

فلان حية لذكر ابي شجاع شديد. — والنصم في البيت الاخير اشارة الى عمر ابن هبيرة.

(١) كذا في نزهة الالباء في طبقات الابداء لابي البركات عبد الرحمن ابن الانباري ص ٥٧ من طبعة مصر سنة ١٢٩٤ وفي بغية الوعاة للسيوطي ص ١٢٤ من طبعة مصر سنة ١٢٣٦. — لما في وفيات الاميان لابن خلكان (عدد ٢٩ من طبعة تونس سنة ١٢٦٦ من الطبعات المصرية). « سليمان بن حبيب بن المهدي بن ابي صفرة والي الاهواز ». والله اعلم بالصواب.

(٢) تولى سليمان بن علي هذه الولاية من سنة ١٢٣ الى ١٢٦ او ١٢٧. وكان حيا في عام ١٥٨. راجع تاريخ الطبري ص ٧٣ و١٢٦-١٢٧ و٢١١ من القسم الثالث من طبعة ليدن.

(٣) يروي البيت في الموضوع المذكور من كتاب ابن خلكان وفي كتاب خاص الخاص لابي منصور الشعالي ص ١٨ من طبعة تونس سنة ١٢٢٣ وص ٢١ من طبعة مصر سنة ١٢٣٦.

أما حُرْفَةُ الْمُنْجَمِ وصناعة أحكام النجوم عند العرب في القرن الأول
فما عثرتُ على ذكرها إلا في حكايتين لا يوثق بهما. احدهما ما جاء في الباب
الرابع والتسعين من مروج الذهب للمسعودي^(١) عند وصف وقعة مَنْسِكِن
بين عبد الملك بن مروان ووصَّصَب بن الزُّبَيْر سنة ٥٧٢ = ٦٩١-٦٩٢م^(٢):
« كان مع عبد الملك منجمٌ مقدَّم وقد أشار على عبد الملك ألا يجارِب له خيلٌ
في ذلك اليوم فإنه منحوسٌ وليكن حربه بعد ثلاث فإنه ينصر. فبِث إليه
عمد [وهو اخو عبد الملك] وأنا اعزم على نفسي لأَقَاتِلَنَّ ولا أُنْتِيتُ إلى
زخاريف منجمك والمُحَالَات من الكذب ». وهذه الحكاية لا يُعْتَمَد عليها إذ
لا يذكر منها شيئاً الذين دوّنوا أخبار ذلك القتال بالتفصيل مستقيمين
من الموارد القديمة اعني الطبري وابن الأثير وصاحب الأغانِي (في الجزء السابع
عشر). - والحكاية الثانية ما رواه ابن خَلِّكان^(٣) في ترجمة الحجاج بن يوسف
قال: « ولما حضرته الوفاة حضر منجمًا فقال له هل ترى في علمك ملكًا
يموت قال نعم ولست هو فقال وكيف ذلك قال المنجم لأن الذي يموت ٤٤١
كُتِب فقال الحجاج انا هو والله بذلك كانت سَمْتِي أُمِّي فأوصى عند ذلك ».
وهذا أيضًا مما لم يَجِبْ ذكره البتة في كتب التاريخ المطوّلة الموثوق بها.
واقدم بيت وجدتُ فيه ذكر المنجم بيت قيل بعد اتقضاء الدولة

(١) ج ٥ ص ٢٢٢ من طبعة باريس.

(٢) اختلف المؤرخون في هذه الواقعة أكانت سنة ٧١ م سنة ٧٢. والمرجح أنها
كانت في سنة ٧٢: راجع *J. Wellhausen, Das arabische Reich und
sein Sturz*, Berlin 1902, p. 420

(٣) وفيات الأعيان لابن خلكان عدد ١٢٨ من طبعة غوتنبرج وهو عدد ١٢٢

في طبعات بولات و مصر.

الاموية وهو في أرموزة مدح بها رؤبة بن العجاج ابا العباس السفاح (١٣٢-
٨١٣٦ = ٧٥٠-٧٥٤ م)^(١):

فأزَّ يَنْجَمُ سَعْدِهِ مُنْجِمَةٌ

وقال أيضاً يذكر انقراض دولة بني امية (٨١٣٢ = ٧٥٠ م)^(٢):

مروانُ لنا أن تَهَاوَتْ أَنْجُمُهُ وَخَانَهُ فِي حُكْمِهِ مُنْجِمُهُ

ملحق ١٠

(راجع صفحة ١٤٣)

راجع أيضاً تالي مقالة Blochet الذي صدر به 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 الام لصاعد الاندلسي بدون
ذكر مصدره. راجع نص صاعد في مجلة المشرق ج ١٤ (١٩١١) ص ٥٧٦.

(١) كتلب ارجيز العرب تاليف السيد محمد توفيق البكري المطبوع بمصر
سنة ١٣٣٠ م ٤٥٠. Der. III. *Sammlungen alter arabischer Dichter*:
Divan des Reisedichters 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 كتلب الاغاني ج ٢١ ص ٨١ 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 مقاله المشار اليها في آخر الحاشية وعنوانها *Der Verfasser des Buches* "Gründe der Tafeln des Chowárezmí". فإنه لاختلاف وقع في اسم المؤلف العربي في النسخين من الترجمة العبرانية ولما هو ثابت ان البيروني ألف كتاباً في علل زيج الخوارزمي زعم ان البيروني صاحب المصنف المنقول الى العبرانية. على انه جاء في كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي الجاري

F. Röck, *Die Platonische Zahl und der altbabylonische (1) Ursprung des indischen Yugur-Systems* (Zeitschrift für Assyriologie, XXIV, 1910, 318-330)

طبعه في مجلة المشرق ما نُصه (المشرق ج ١٤ سنة ١٩١١ ص ١٨٤٦): «ومنه
[أي من الفلكيين] احمد بن المثنى بن عبد الكريم صاحب تعطيل زيج
الخوازمي». فيوافق جميع ذلك ما ورد في احدى النسختين المبرانتين تماماً
فلا شك اذاً ان مؤلف الكتاب المترجم الى لغة اليهود احمد بن المثنى بن عبد
الكريم الذي لم نقف على شيء من اخبار حياته وتآليفه غير هذا.

ملحق ١٤

(راجع صفحة ١٩٠ حاشية ٦)

واسم بزجهر بن البختكان ورد ايضاً في صدر كتاب كلية ودمنة .
و «فصول بزجهر بن البختكان» مذكورة في رسائل ابي بكر الخوارزمي ص
٣٦ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٧ و ص ٢٢ من طبعة مصر سنة ١٣١٢ .
- واسم البختكان لم يزل مستملاً عند الفرس مدة بعد ظهور الاسلام فيذكر
مرتين في ص ١٢٣ من كتاب الفهرست احد العلماء الشعوبية من القرن
الثاني او الثالث اسمه ابو عثمان سعيد بن حُميد بن البختكان.

ملحق ١٥

(راجع صفحة ٢١٩)

وما يستحق الذكر ما اثني على هذا الكتاب من المدح ابو حيان

التوحيد^(١) في المقابلة الثانية والسّتين^(٢): « ما احسن كلمات لبطلينوس في الثمرة فانها كالأشدر المنتخبة والدر الثمينه والاعلاق النفيسة ولقد شرّفها اناس افادوا فيها وافادوا منها وما احوجتنا الى إخراجهنّ في الفلسفة الالهية والطبيعية فانها توعى وتُحفظ وتُروى وتُلقظ وتصبر كالجواهر التي تصلح للذاخر والاشجار التي تشعُر في كلّ إبان والموادّ التي خير فيها الانسان ».

ملحق ١٦

(راجع صفحة ٢٢٠-٢٢١)

وكلام ابن القفطيّ هذا في مدح كتاب المجسطي .أخوذ من كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي . راجع نصّه في مجلّة المشرق ج ١٤ (١٩١١) ص ٦٧٦ .

ملحق ١٧

(راجع صفحة ٢٢٣-٢٢٤)

خالف هذا الاشتقاق المألمة سوتر (Suter) في مادة Almagest من كتاب *Encyclopédie de l'Islām* الجاري طبعه.

(١) سبق ذكره ص ٥٥ حاشية ١ .

(٢) كتاب المقابسات ص ٥٤ 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 تقليدًا لمذهب ارسطوطاليس وبطلميوس فراجع شرح ميراث
البحاري على حكمة العين لنجم الدين ذبيران الكاتبي القزويني ص ٣٢٨-٣٢٩
من طبعة قران سنة ١٣١٩ وشرح السيد الشريف الجرجاني على مواقف
عضد الدين الايجي ج ٧ ص ١٤٨-١٤٩ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.

فهرس الاعلام والمواد المهمة على ترتيب حروف المعجم^(١)

أبراهام بن عزرا: ترجمة حياته ونقله لكتاب في علل زيج الخوارزمي ١٦٤ ١٦٥
(والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). قوله في يعقوب بن طارق ١٦٧-١٦٨. تصانيف
أخرى له في علم الفلك ١٧٦. ما نقله عن الفرس وبنزهرجهر والاندروزغر
١٨٨ و١٩٣ و٢١١ و٢١٢.

ابراهيم بن حبيب الغزاري الفلبي: كتابان له في آلات رصدية ١٤٧-١٤٨. زيجه
على منهب السندهند ١٥٠ و١٦٢-١٦٣ و١٦٥. البحث عن اسمائه
ولخباره وتاليافته ١٥٦-١٦٦ و١٧٣.

ابراهيم بن محمد الغزاري (ولعله السابق): ١٤٥.

الابريديج: اطلب البيزنج.

ابستلاوس اليوناني (Hypsikles): ٢٢٨.

ابن ابي اميبعة: كتابه في اصابات المتجمين ٤٦. جريدة تصانيف ارسطوطاليس
٦٢. ترجمة حياته ٦٤-٦٦. البحث عن كتابه عيون الاقياء ٦٦-٧٢. الروايات
الثلاث لهذا الكتاب ٦٩-٧١. اسلاط وقع فيها ٦٨-٦٩. ما يعطب في
اتشائه ٧١-٧٢.

ابن ابي الرجال المتجم: اطلب ابا الحسن علي بن ابي الرجال.

ابن ابي يعقوب النديم: اطلب ابن النديم.

ابن الاثير (محمد الدين): قوله في الاولاد ١٢٥.

ابن الانمي: زيجه المسمى بنظم العقد ١٥٧ ١٥٨ ٢. الاختلاف في اسمائه
١٥٨. نص له ١٧٤-١٧٥. زيجه على منهب السندهند ١٧٥.

ابن اساجور: اطلب عبد الله بن اساجور.

ابن بطران الطبيب: رأيه في علاقة الطب العملي بصناعة احكام النجوم ٦٧. سنة
مجاته ٦٧ ٢.

ابن تيمية (الجد): رأيه في تعيين رؤية الهلال بالحساب ٢٣٠.

ابن حزم الاندلسي: قوله في فضل علم الهيئة ٢٣٣-٢٣٤.

(١) حرف ح معناه «الغاشية». وعلامة * تدل على الفوائد اللغوية.

- ابن خرداذبه: كتابه في الانواء ١٣٠.
- ابن الخصيب: اطلب الحسن بن الخصيب.
- ابن خلدون: تعريفه للتاريخ ٦. قوله في العرب والعجم ١٧. تعريفه لعلم الهيئة ٣٢-٣٣. قوله في بزرجمهر ١٩١-١٩٢. قوله في الفلاحة النبطية ٢٠٦-٢٠٧.
- ابن خلكان: وصفه لقياس درجة من محيط الارض ٢٨٤-٢٨٦.
- ابن الدايت: اطلب احمد بن يوسف بن الدايت ويوسف بن ابراهيم بن الدايت.
- ابن دريد الازني: كتابه في الانواء ١٣٢.
- ابن رسته الاصغهاني (ابو علي احمد بن عمر): قوله في زيج الشهر يار ١٨٣-١٨٤.
- ابن رشد المفيد الفيلسوف: ٢٢. ترجمة حياته ٣٤. 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 رؤية الهلال بالحساب ٢٣١.
- ابن السمع (ابو القاسم اصبح): زيجه 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 سكون الارض ٢٥٢. ريبه في كون الثوابت مركوزة في كرة واحدة ٢٥٨ (و 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 و ٥٥.
- ابن القفطي (جمال الدين علي بن يوسف الغاضي الاكوم): ترجمته ٥٠-٥٥.
- مصنفاته ٥٤. اهمية كتابه في تاريخ الحكماء ونقله ٥٦-٦٤ و ١٢٤ و ٢٤.
- و ١٥٧-١٥٨ و ١٧١ و ٢٤. مختصر الكتاب لمحمد بن علي الزوزني ٥٦-٥٩.
- المك في طبعتي المختصر ٦٢-٦٤. نسخ كثيرًا من كتاب صاعد الاندلسي من غير ذكره ٣١٠ و ٣٣٢ و ٣٣٥. امثلة من اقله ٦٠-٦١ و ٣١١. غلظه في كتاب البيزنج ١٩٣-١٩٤. غلظه في طينقروس وتينكلوش ١٩٧ (و ١٩٨).
- ٢٠٣ و ٢٠٤. غلظه في الاندروزغر ١٩٤ و ٢١٣. قوله في فضل المتجسبي ٢٢٠-٢٢١ (٣٣٥). قوله في نقل المتجسبي الى العربية ٢٢٤-٢٢٥.
- ابن قيم الجوزية: ٢١٩.
- ابن كنانة: اسماؤه وكتابه في الانواء ١٢٩.

- ابن مطير الشامري: اطلب الحسين بن مطير.
ابن المقفع: نسخ كتابا لبزرجهر ١٩١ ح ١.
ابن الناعمة الحمصي: طريقته في التعريب ٢٢٦.
ابن النجار البغدادي المورخ (محب الدين محمد بن محمود): ٢٤ ح ٢٤.
ابن النديم (ابو الفرج محمد بن اسحق الورق المعروف بابي يعقوب النديم):
ترجمته ٢٤٧-٢٤٨. نقد كتابه المسمى بالقهرست وبيان اهميته ٢٤٩-٥٠.
قوله في زيج الشهر يار ١٨١-١٨٣. قوله في نقل المجسطي الى العربية
٢٢٤-٢٢٥. غلظه في كتاب البيزنج ١٩٣-١٩٤. غلظه في طينقرص
وتينكلومس ١٩٧-١٩٧ (و ١٩٨ و ٢٠٣). من مصادر ابن القفطي ٥٩.
ابن هينتا: كتابه في علم القوم ١٨٥ و ١٨٥-١٨٦ و ١٩٢-٢٩٣.
ابن واضح البيهقي المورخ: ١٤٤.
ابن وحشية: اخباره والكتب المنسوبة اليه ١٩٨-١٩٩ و ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠.
الريب في حقيقة وجوده ٢٠٨-٢٠٩.
ابن يونس المصري: زيجه الحاكمي ١٨٦. وصفه لقياس محيط الارض في ايام
المأمون ٢٨١-٢٨٤ و ٢٨٦.
الايهري (اثير الدين مفضل): كتابه هداية الحكمة ٣٦ و ٣٧.
ابو اهد ابن بشر المرثني: كتابه في الانواء ٣٢٣-٣٢٤.
ابو اسحاق ابراهيم الترقالي: ١٧٠ (و ح ٥). استعماله مذهب السنههند ١٧٦.
استعماله مذهب الفرس ١٨٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥-٢٣٦.
ابو الثلث محمود الاصفهاني: حقيقة اسمه ٣٧ ح ١. كتابه طالع الانوار ٣٧.
ابو حسان: مترجم المجسطي ٢٢٤.
ابو الحسن الاهوازي: البحث منه ١٧٣-١٧٤.
ابو الحسن التميمي: نقله زيج الشاه الى العربية ١٨١. عصر نقله ١٨٥.
ابو الحسن علي بن ابي الرجال: معرفته بكتاب البيزنج ١٩٥.
ابو الحسن علي بن النصير: اطلب علي بن النصير.
ابو الحسين الصوفي: اطلب عبد الرحمن بن عمر.
ابو حنيفة الدينوري: كتابه في الانواء ١٣٦ و ١٣٠-١٣١ و ٣١٨.
ابو حيان التوحيدي المتكلم: ٥٥ ح ١ و ٧٧. مدحه لكتاب الثمرة المنسوب الى
بطليموس ٣٣٥.
ابو الريتان البيروني: اطلب البيروني.
ابو زيد الانصاري (سعيد بن اوس): قوله في الانواء ٣١٩.
ابو سعيد السعدي: اطلب اهد بن محمد بن عبد الجليل.
ابو سهل فضل بن نوبخت ١٤٤ ح ٢.

- ابو سهل بن نوبخت ١٦٦ (و ٢).
ابو صخر الهذلي الشاعر: بيت له ٣١٨.
ابو طالب احمد بن الحسين الزيات وما اختلقه من الكتب ٢٠٦ و ٢٠٦ و ٢٠٦ و ٢٠٦ و ٢٠٦ و ٢٠٦.
ابو عثمان سعيد بن جيد بن البضكان: ٣٣٦.
ابو علي الحسن المراكشي الفلكي: كتابه جامع المبادئ ٦٢. قوله في سكون الارض ٢٥١.
ابو غالب احمد بن سليم الرازي: كتابه في الانواء ١٣٢.
ابو الفرج اطلب ابن العمري.
ابو الفضل محمد حفيظ الله: حاشيته على التصريح في شرح التشريح ٦١ و ٣٠.
ابو فيد مؤرخ السدوسي العجلي: كتابه في الانواء ١٢٨.
ابو محمد الشيباني: كتابه في الانواء ١٢٩-١٣٠.
ابو معشر البلخي (جعفر بن محمد): قوله في النسيء ٨٧-٨٩ و ٩٠-٩١. 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 تنكلوس البابلي ٢٠٤. شكه في صاحب كتاب المقالات الاربع ٢١٧-٢١٨. هزاراته ١٧٩. قوله في مقدار الاسطايون ٢٧٩ و ٥٠.
ابو منصور الازهري (محمد بن احمد) اللغوي: قوله في الانواء ٣١٩.
ابو نصر منصور بن عراق: رسالته في السندهند ١٧٥. حساب المثلاث ٢٤٥ (و ٤ و ٧).
ابو الهيثم الرازي النحوي: كتابه في الانواء ١٣٠.
ابو الوفاء البوزجاني (محمد بن محمد): كتابه المتعصي ٦١. استعماله ادوار السنين ١٧٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٦. حساب المثلاث ٢٤٥ و ٢٤٩.
ابو يعقوب الجريطي: نقله كتاب المقالات الاربع الى العربية ١٢٦.
ايبيسيمسيا (episemasia): ترجمها العرب بالانواء ١٣٢ و ١٣٦ و ٤٠.
آثير الدين الابجري: اطلب الابجري.
الاحداثيات (coordonnées): ٣٩ و ١٠.
احكام النجوم: اطلب علم احكام النجوم.
احمد بن تيمية: اطلب ابن تيمية.
احمد بن حنبل: مسنده ١٣٩.
احمد زكي بك (وهو الان باشا): حكمه في فهارس مكاتب القسطنطينية ٨١.
احمد بن سليم الرازي: اطلب ابا غالب احمد.
احمد بن عبد الله المرزوي الحاسب: اطلب حبيشا

- أجد بن علي بن المختار أبو بكر: اطلب ابن وحشية.
أجد بن عمر بن رسته: اطلب ابن رسته.
أجد بن محمد بن عبد الجليل السجزي أبو سعيد: أقل بدوران الأرض حول
محورها ٢٥١ و ٢٥٢.
أجد بن يعقوب المفيد: تعريفه لعلم الهيئة ٢٧ ٢٨.
أجد بن يوسف بن الداية المصري: كتابه في أخبار النجيين ٤٦. شرحه على
كتاب الثمرة لمطلميموس ٢١٩.
الأخفش الأصغر (أبو الحسن علي بن سليمان): كتابه في الأتواله ٣٢٤
الأخطل الشاعر: أبيات له تشير إلى تأثير الكواكب ٣٢٦-٣٢٩.
أخوان الصفاء: رسائلهم وأصل اسمهم ٢٥. أقسام علم النجوم عندهم ٢٥-٢٦.
تعريفهم لعلم السماء والعالم ٣٢ ٣٥ و ٣٥.
أدراغونيا (hydragogia): اطلب باروغونيا.
الأدريسي (محمد بن محمد الشريف الجعافي): قوله في مقدار الأرض ٢٧٢-٢٧٥.
أدماس: اطلب ادماس.
أدھمّاس (adhimasa): في حساب السنين عند الهند ١٦٥.
أدوار السنين المضطربة لاستخراج أوضاع الكواكب من الجداول الفلكية: عند
الهند ومن قلدتهم من العرب ١٥١-١٥٢ و ١٦٢ و ١٦٦-١٦٧ و ١٧٢
و ١٧٨-١٧٩. اطلب أيضا الهزرات.
أراتستنس اليوناني (Eratosthenes): قياسه لمقدار الأرض ٢٦٩-٢٧٢. مذهب
غريب للعرب في تحويل قياسه إلى مقاييسهم ٢٧٢-٢٧٥.
أراطس اليوناني (Aratos): نقل كتابه في وصف الصور النجومية إلى العربية
٢٢٩. معرفة البيروني بشرح يوناني عليه ٢٢٩ ٢٣٠.
ارتفاع نصف النهار أو ارتفاع الشمس وقت الزوال: قياسه ٢٨٢-٢٨٣ (في
المغشبية).
ارتفاع الجبال: اطلب الجبال.
الأرجهر الهندي (Āryabhaṭa): كتابه ١٥٣ (وحد و٥) ترجمته ١٧٣ ٢٣٠.
أغلط العرب في معنى الأرجهر ١٥٣-١٥٤ و ١٦٥. ما أراحت العرب بسني
الأرجهر أو إلمه ١٥٣ و ١٧٣. نقل كتابه إلى العربية ١٧٣-١٧٤.
أرزن: مدينة غير أرزن الروم ٧٢ ٢٣٠.
أرزن الروم: وصفها وأسمها القديم والحديث ٧٣ ٢٣٠.
أرسطرخس اليوناني (Aristarchos): نقل كتابه ٢٢٨. قال بدوران الأرض حول
محورها ٢٥١. قياس الأرض المنسوب إليه ٢٦٨ ٢٣٠.
أرسطوطاليس (Aristoteles): تقسيم العلوم المنسوب إليه ٢٧-٢٩. جريدة

- نصائينه منقولة عن اليونانية في كتب عربية ٦٢. حجبته على كروية الارض ٢٦٦-٢٦٣. مقدار الارض منه ٢٦٨.
- ارسطولس: قوله في ارتفاع الجبال العليا ٢٩٠-٢٩١.
- ارشميدس (Archimedes): عين نسبة المصيط الى قطره ٢٩٠ ٤٥.
- الارض: آراء القدماء والمحدثين في دورانها حول محورها ٢٥٩-٢٤٩ (و٣٣٦).
- كرويتها ٢٦٠-٢٦٧. اقيسة مقدارها لليونان ٢٨١-٢٦٧ للسريان والعرب ٢٧٨-٢٩٣. للافنج ٢٩٣-٣٠٦. تبطيطها ٢٩٨-٣٠٦.
- ارضوم: اطلب ارزن الروم.
- الركند: كتاب هندي ١٦٦. نقله العربي ١٧٢-١٧٣ و١٧٤.
- أريسط الهندي (Āryabhaṭa): ١٥١٣.
- الاربن: المراد بهذا اللفظ واشتقاقه ١٥٥. اطلب ازبن.
- الازهري اللغوي: اطلب ابا منصور.
- ازبن: ابتداء تعدد الاطوال منها ١٥٥ و١٦٣. عرضها المثبت في كتاب يعقوب ابن طارق ١٦٦.
- *الاستقراء: في الابحاث العلمية ١٣.
- اسحاق بن حنين بن اسحاق: طريقته في التعريب: ٢٢٧ ١٥.
- *الاسد (سنن النجوم): ما هو عند عرب الجاهلية والامطار المنسوبة له نوته ٣١٦.
- الاسطاديون (stadion): اتوامه وطولها واقلاط العرب في تعويلها له مقاييسهم ٢٦٨ و٢٧٥-٢٧٧ و٢٧٧ و٢٧٨-٢٨٠.
- *الاسطراب المسطوح والمسعى بنات الملق ١٤٧-١٤٨. اصل اسمه ١٤٧ ١٥.
- قياس مقدار الارض به ٢٨٩-٢٩٢.
- الاسلام: احكامه وعلم الهيئة ٢٢٩-٢٣٥. حساب روية الهلال ٢٣٠-٢٣١.
- الاسلميلية: اباحوا تعيين روية الهلال بالمساقب ٢٣١.
- اصبح بن السمح ابو القاسم: اطلب ابن السمح.
- الاصمعي: كتابه في الانواء ١٢٩. قوله في النوء ٣١٤ ٥.
- *الاضافة التفسيرية له الفاظ الخط والزواية والنقطة وما يشاكلها ٢٣٩ ١٥.
- الامتدالان: تقدمها او مبادرتها عند العرب ٢٠ ٣ ٢٥٨ و٢٥٨ ٢٥. سبب التقدم ٣٠٠.
- *الامفر: جمع الامفر المهمل في كتب اللغة ٢٢٢ ٤٥.
- اقليدس: اطلب اوقليدس.
- الكفاني (محمد بن ابراهيم الانصاري): قسمته لعلم النجوم ٢٤-٢٥.
- الآلوسي: اطلب محمد شكري الآلوسي.

- امام الدين بن لطف الله الدهلوي اللاهوري: تعريفه لعلم الهيئة ٣٢ ج ١.
شرحه على كتاب تشريح الافلاک ٦١ ج ٣.
امرو القيس الشاعر: آيات من المسط المنسوب اليه ٣٢١ ج ٣. بيت له
٣٢٦-٣٢٥.
امريكا: طول الميل العربي واكتشافها ٢٩٣.
الامطار: نسبتها الى انواع المنازل ١٢٦ و ١٢٦ و ٣١٣-٣٢٠.
امونيوس اليوناني (Ammonios): ٢٧. زيجه المنقول الى العربية ٢٢٨.
اصطلاح الافق: شرحه وقياسه ٢٩٠ ج ٢ و ٢٩١.
الاندرزغر بن زلاندنوخ الفارسي (وقيل الايدغر تصحيفا): ١٩٦ (و ج ١). كتاب
له في احكام النجوم يصحتم انه منقول من الپهلوية ٢١١-٢١٣.
الاندلس: بمعنى مدينة قرطبة ٧٦ ج ١.
انطيقس او انطيقومس اليوناني (Antiochos): ١٤٦. نقل كتابه الى العربية ٢١٩.
اتكسار البحر: تأثيره ٢٧٧ ج ١ و ٢٩٠ ج ٢.
الانواع: حقيقة معناها عند عرب الجاهلية ١٢٦ و ٣١٣-٣٢٠. اقوال علماء العربية
فيها ١٢٦-١٢٦ و ٣١٣-٣١٣ ج ١. سبب اطلاق علماء اللغة في تعريفها
٣٢٠-٣٢١. استعمالها لتعيين مدة السنة ٩٢ و ١٠١ و ١٢٧-١٢٨. كتب
فيها مؤلف في القسرن الثاني والثالث والرابع ١٢٨-١٣٣ (و ٣٢٢-٣٢٣).
معنى الانواع في الكتب الفلكية المنقولة من اليونانية او المصنفة على
مذهب اليونان ١٣٣-١٣٦. كتب في الانواع على مذهب اليونان ١٣٦-
١٣٦. لفظ النسوة بمعنى المطر ٣٢١-٣٢٢.
اهرثن (ahargana): اسم طريقة الهند في الحساب الفلكي: ١٧٧ و ١٧٨.
الاهوازي: اطلب ابا الحسن الاهوازي.
اوج الشمس: طوله في زيج الشاه ١٨٦.
اوكسس اليوناني (Budoxos): ١٣٥ و ٢٦٨.
اوطولوقس اليوناني (Autolykos): نقل كتابه الى العربية ٢٢٩.
الاصوال 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 ج ١.
ايام العالم او السندهند: ما هي ١٥٢. ايام الارجبهر ١٥٣-١٥٤.
الايحيى: اطلب ضد الدين.
الايدغر صاحب كتاب في الجواليد: صحف عن الاندرزغر ١٩٦ ج ١ و ٢١٢. اطلب
الاندرزغر.

- ايرن الاسكندراني (Heron): ٢٧٩.
- ايوب: تفسيره لزيج بطليموس ٢٢٧.
- بابل: آراء أهلها في السموات السبع ١٠٥ و ١٠٦. منازل القمر مندهم ١٢١-١٢٢.
١٢٢. قولهم في القرانات والطوفان ١٥٢ ح.
- بادروفونيا: تصنيف ادراغونيا (hydragogia) وهو اسم كتاب زعمه العرب اسم رجل ٦١ و ٣١١.
- البتاني (محمد بن جابر بن سنان): زيجه ٤٢. سهو حلجي خليفة في ذكره مرتين ٧٨. وصف منازل القمر على طريقة فيسر طريقة العرب القدماء ١١٩-١٢٠. قوله في صعوبة علم الهيئة وفضله ٢١٤-٢١٥ و ٢٣٤-٢٣٥. قوله في فضل بطليموس ٢١٥. استعماله المجسطي بنقل مرابي من السريانية ٢٢٥-٢٢٦.
- البيهقان: اسم رجل عند الفرس ٣٣٤.
- براهمسيهطسدهانت (Brahmasphuṭasiddhānta): كتاب هندي اصل السندهند العربي ١٤٩ و ١٥٠. اطلب السندهند.
- البرج: اطلب البروج.
- البرجندي (ميد العلي): تعريفه لعلم الهيئة ٣٢. قوله في لفظ المجسطي ٢٢٣ ٢٢٤.
- برقلس اليوناني (Proklos): كتابه في ذات الملق ١٤٨.
- برهمنيت الهندي (Brahmagupta): كتابه الذي استخرجت العرب منه السندهند ١٤٩ و ١٥١ و ١٥٢. كتابه الاركند اطلب الاركند.
- * البروج (الغلكية): المراد بها في القرآن ١٠٨-١١١ و ٣١١-٣١٣. متى حصر اسم البروج في الاثني عشر المشهورة ١١٠-١١١. مدم علاقة اسمها بالبروج بمعنى المصون ٣١٢-٣١٣. تعريف البروج الطبيعية ١١٩ ح ٢.
- بروسوس (Berossos): قوله في القرانات والطوفان ١٥٢ ح.
- البريدج: اسم كتاب محرف عن البيزنج ١٩٣. اطلب البيزنج.
- البريق بن عياش الهذلي الشاعر: بيت له ٣١٨ و ٣٢١.
- بزرجهر بن بضتك المكيم: ١٨٩ و ١٩٠-١٩١ (٣٣٤). كتاب البيزنج المنسوب اليه ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦ و ٢١٦. كتاب منسوب اليه خطأ ١٩٥-١٩٦.
- البيزنج (vizidhaki) وقيل البريدج والاندردج والبروج تصحيحا: كتاب في احكام النجوم ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦.
- البطريق: مترجم كتب يونانية ٢١٦-٢١٧.
- بطليموس الغلكي (Ptolemaios): رايه في علاقة علم الهيئة بعلم احكام النجوم ٢٩. فرضه في الهيئة ٣٣. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥ قوله في سكن الارض ودوران الكرة السماوية ٢٥٠. قوله في شكل الارض ٢٦٦.

- البيضاوي (القاضي عبد الله بن عمر): كتابه مطالع الانظار ٣٧.
پرايغا (parapegma): نوع من التقويم عند اليونان ١٣٣.
پسيديونيوس (Poseidonios): قوله في مقدار الارض ٢٧٦-٢٧٨.
الپهلوي: صعوبة قراءة لفظ الپهلوي ٢٠٢. كتب پهلوية منقولة الى العربية
اطلب الغرض .
پيثاغورس اليوناني (Pythagoras): قال بدوران الارض حول محورها ٢٥١. قال
بكروية الارض ٢٦٠-٢٦١.
التاريخ: موضعه ٥-٧. يعصب على المورخ البحث عن صحة مصادر وثقتها ٤٥
و٦١-٦٢. اهمية تاريخ العلوم ٥-١٣ و٣٠٧. تقسيم تاريخ العلوم قسمين
٤٣-٤٤. اطلب تواريخ وحساب السنين .
*تخطيط الارض: تعريفه ٣٠١ > ٣٠٢. قياسه ٢٩٨-٣٠٦.
*التسطيح: في اصطلاح الرياضيين ١٤٧ > ١٤٨.
*تعليمي: معناه ٢١٦ > ٢١٧.
*التقويم: معناه: في مصطلح علماء الفلك ١٨٤ > ٢٠٢. اطلب حساب السنين .
التقيمي: اطلب ابا المسن 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.
تنكلوش البابلي القوفاتي: كتاب مختلف منسوب اليه ١٩٨ و٢٠٣-٢٠٥
و٢٠٩-٢١٠.
*التوابع (من الكواكب السيارة): انتقاد هذا الاصطلاح الجديد ٢١ > ٢٤.
تواريخ سني المعازي في ايام النبي: قدر صحتها ١٠٠ > ٢٠٢. اطلب جداول
تاريخية وحساب السنين .
توكروس البابلي اليوناني (Teukros): كيف صار اسمه تنكلوس وطينقروس
١٩٨-٢٠٣. كتابه في الوجوه من فلك البروج ١٩٧ و٢١٦.
تينكلوس او تينكلوش البابلي: اطلب تنكلوس .
ثابت بن قرة: كتابه في الانواء على منهج اليونان ١٣٥. كتابه في الاوضاع
٢١٠. اصلاحه لترجمة المتجسطي ٢٢٤-٢٢٥.
ثاودوسيوس اليوناني (Theodosios): نقل كتبه ٢٢٩.
ثاوفيل المقيم: اطلب ثوفيل .
ثاون الاسكندراني (Theon): ٦٠-٦١. زيجته ٢٢٨.
الثرثار: اطلب يوم الثرثار .
الثقل واللغة على رأي ارسطوطاليس والعرب: ٣٤ > ٣٥.

- ثوفيل او ثاوفيل الرهاوي المنجم : ٢٢٠ .
- جابر بن افلق الاشبيلي : كتابه على مذهب المتجسبي ٢١ .
- جاماسب الحكيم الفارسي : كتب وضعت له ٢١٣ .
- الجامعة المصرية : العرض من التدريس فيها ١٥-١٦ .
- *البانضتان : من اصطلاحات المتجهين ١٤٦-١٤٧ .
- الجمال : نسبة اعلاها الى قطر الارض على رأي العرب ٢٦٥ و ٢٩٠-٢٩١ .
- الجمجمة من منازل القمر : اسماء نجومها ١١٥ : وقت نوبها ٣١٨-٣١٩ .
- جداول تاريخية في الازياج : ١٧١ .
- البرجاني : اطلب السيد الشريف .
- جررو دا كرونو (Gerardo da Cremona) : نقل كتاب عربية الى اللاتينية
- ٢٣ . نقله لكتاب الفرغاني ٤١ ح . نقله لكتاب جابر بن اقلم ٤١ ح ٤ .
- جعفر بن المكتفي بالله : كتابه في اخبار الحكماء ٤٦ .
- *جغرافيا : بدون اداة التعريف عند العرب ٢٧٨ ح ١ .
- البعيني (مؤيد بن محمد بن عمر) : ترجمته ٤١ (و ٢) . قوله في كروية الارض
- ٢٦١-٢٦٣ .
- جداى : 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 ح ٤ و ٢٢٨ ح ٣ .
- جنديسابور : مدرسة الطب فيها ١٨٠ .
- *الجوزاء : اسم صورتين نجوميتين ٣١٧ ح ٤ . معنى الهنعة وامطارها ٣١٨ و ٣١٩ . اطلب ذراع الجوزاء .
- الجوهري المترجم : طريقته في التعريب ٢٢٧ .
- جني : قسم من مدينة اصفهان ١٨٢ .
- *الجيب : اصل هذا اللفظ ١٦٨ ح ٤ . الجيوب الهندية اطلب الكرجة .
- حاجي خليفة (كاتب چلبلي) : ترجمته ٧٣-٧٥ . اهمية كتابه كشف الظنون
- وبعض سهواته ٧٥-٧٨ و ١٦١ . تهذيب الكتاب لعربجي باشي ٧٨ .
- انتقاد طبقات الكتاب ٧٨-٨٠ . قوله في لفظ المتجسبي ٢٢٢-٢٢٣ .
- حامد بن الحضر الخجندي : اطلب الخجندي .
- حمش الحاسب (المجد بن عبد الله المروزي) : غلط حاجي خليفة فيه ٧٧ .
- زبيح على مذهب السندي عند ١٧٥ . زبيح المسمى بالشاه على مذهب
- الفرس ١٨٨ . زبيح المسمى بالعربي وحساب المثلثات ٢٢٨-٢٢٩ .
- كتاب ذكر فيه اوصاف اصحاب المتجن ٢٨٢ .

- حبيب الزيات: قوله في فهرسة المكتبة العمومية، بدمشق ٨١-٨٢.
لمح: اختلاف الآراء في ميقاته في أواخر الجاهلية وأوائل الإسلام ٨٥ و٨٩ و٩٥-٩٦ و١٠١-١٠٠ و١٠٣.
- المصطفي بن مطر مترجم المصطفي: ٣٢٤.
المصطفي بن يوسف: والمتجم ٣٣١.
المدّ من فلك البروج: ١٩٧ ١٤.
المدّ في مصطلح ابن سينا: ٢٨ ١٤.
حركة الكواكب الثابتة عند العرب: ٣٠ ٣٤ و٣٥٨ و٣٤٤.
المعرف الهجالية اليونانية ١١٦.
لمريوي: ٣٣٣.
حساب التفاضل والتكامل: اختراعه ١٤.
حساب الستين في الجاهلية: ٨٤-١٠٤.
حساب المثلثات: تأثير الهند في تربيته ١٨٠. عند العرب ٢٣٥-٢٣٦ و٢٤٤-٢٤٥ و٢٤٨-٢٤٩. قواعد حساب المثلثات المستوية ٢٣٥-٢٣٨ والكروية ٢٣٨-٢٤٩.
- حسان بن ثابت الشلمر: بيت له ٣٢١-٣٢٢.
حسن چلبي الغناري: حواشيه على شرح المواقف ٣٧.
المسن بن الحبيب المتجم: ومذهب السنهتند ١٧٥ ٢٤.
المسن بن سهل بن نوبخت: كتابه في الأنوان على مذهب اليونان ١٣٥.
المسن بن الصباح (وقيل مصباح): زيجته ١٧٥.
المسن بن مطير الاسدي الشلمر: 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.
چلبي: معناه ٢٦٢ (و٢٤).
- حزة الاصغاني: كتابه في التاريخ ١٨٢.
حنين بن اسحاق (والصواب اسحاق بن حنين بن اسحاق): ٢٢٧ (و٢٤١).
الحازني (عبد الرحمن): زيجته السنجري ١٧٩.
خالد بن عبد الملك المروزي: قامس درجة من محيط الارض ٢٨٢.
خالد بن كلثوم الكلبي: لعنه الكلثومي صاحب كتاب في الأنوان ٣٢٣.

- خالد بن يزيد بن معاوية حكيم آل مروان: اعتناؤه بعلم النجوم ١٣٧ و ١٤٢.
- اشحنجدي ابو محمود حامد بن الفضر: وحساب المثلثات ٢٤٥.
- الغليل بن احمد اللغوي: بيت شعر له ٣٣٠.
- الفوارزمي: اطلب محمد بن موسى الفوارزمي.
- الخيراباني محمد فضل الحق: كتابه الهدية السعيدية ٣٧-٣٨.
- ديبران الكتابي: اطلب نجم الدين ديبران.
- دروثيوس: اطلب دروثيوس.
- ديرخس اليوناني (Dikeiarchos): ٢٦٨ > ٤.
- *الدلو من النجوم: المراد به عند عرب الجاهلية وغلط اللغويين فيه ٣١٥ >.
- الدهني: كتابه في الانواء ١٣٣.
- دورثيوس اليوناني المتجم (Dorotheos): ١٤٦، نقل كتابه الى العربية ٢١٦.
- شرحه ٢١٧.
- *دولابي: معناه ٢٦١ (و ٢٦٢ >).
- ثلاث الحلقي: آلتا رصدية ١٤٨.
- الذراع او ذراع الاسد المبسوطة: نجومها ١١٥. يوم نولها ٣١٦ و ٣١٩.
- *ذراع الجوزاء: ٣١٧.
- الذراع السوالة: 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 سكان الارض ٢٥٢.
- الرازي المفسر المتكلم: اطلب فخر الدين الرازي.
- *الربيع: معناه عند قدماء العرب ١٠١-١٠٢ >.
- روية بن العجاج الشاعر: ابيات له مشروحة ٣١٢ و ٣٣٢.
- الرياح: نسبها الى طلوع منازل القمر وقت الفجر ١٢٤ و ١٢٦.
- الرياضيات: من نمها من المسلمين ٢٣١-٢٣٢. اطلب الحكمة الرياضية.
- رعسس (علله زوسمس اليوناني): ٢١٩.
- الزبرج: تحريف البرينج ١٩٣. اطلب البرينج.
- الزجاج التصوي: كتابه في الانواء ١٣٢.
- الزجاجي اللغوي: كتابه في الانواء ١٣٢.
- زرادشت: ديانتته 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): مبلاتها عند بعض عرب الماهلية، ١٠٦.
الزوزني: اطلب مجد بن علي الزوزني.
زوسمس الكيمائي اليوناني (Zosimos): ٢١٩ > ٧.
*الزنج: معناه واشتقاقه ٦٢. الزنج السنجري ١٧٩. زنج الشاه أو الشهريار أو شهرياران الشاه المنقول من الپهلوية، ١٨١-١٨٨. الزنج الممتعن ١٧٦ > ٢٤ ٢٨٢ و ٢٨٣ > ٤٤.
زيدان (جرجي): ظنه في كتب الفلاحة التبطية، ٢٠٨.
زيك شتريار (zik i shatroayar): كتاب پهلوي منقول الى العربية، ١٨٦.
زص (عله زوسمس): ٢١٩.
سارويه او ساروق: قصر باصفهان ١٨٢ و ١٨٣.
ساويرس سيوكت السرياني: كتابه في الاسطلاب ١٤٧ > ٣. مقدار الارض منه ٢٧٥.
السنجري: اطلب احمد بن مجد بن عبد الجليل.
سدحانت (siddhanta): معناه في اصطلاح الهند ١٥٠:
السرخسي: اطلب مجد بن اسحق بن استالبندا.
السرمان: امتناؤهم بأحكام النجوم ٢٢٠. ترجمة المصطفي السريانية، ٢٢٥-٢٢٦.
طريقتهم في نقل بعض الحروف اليونانية ٢٢٥-٢٢٦. اقوالهم في مقدار الارض ٢٧٥. اطلب ساويرس.
سعيد بن حميد بن البفتكان ابو عثمان: ٣٣٤.
سكافي (skaphe): آلة رسدية يونانية، ٧٧٠.
سلسلة المثلثات لمساحة الارض: ٢٩٤-٢٩٧.
سلم: مترجم المصطفي ٢٢٤.
سليمان بن حبيب بن المهلب: ولغليل بن احمد ٣٣٠ > ١.
سليمان بن علي بن عبد الله بن عيسى: ولغليل بن احمد ٣٣٠.
السماء الاول: يوم طلوعه ويوم غروبه مع الفجر ٣١٩. الامطار المنسوبة له نوله ٣١٦ و ٣١٧ و ٣٢٠ و ٣٢١ و ٣٢٤ > ٢٤.
سيميقيوس اليوناني (Simplikios): ٢٧.
سيمان: مفسر زنج بطلميوس ٢٢٧.
السموات السبع: ٢٠٥. السموات على رأي بعض المفسرين ١٣٩-١٤٠.
سنان بن ثابت بن قره: كتابه في الاقواء على مذهب اليونان ١٣٤ (٢٤ و) و ١٣٥-١٣٦.
سند بن علي: قيلمه درجة من محيط الارض ٢٨١-٢٨٢.

- *السندھند (كتاب وطريقة لحساب حركات الكواكب): اشتقاق اسمه وأقلاط العرب فيه ١٥٠-١٥١ (٣٣٢). أوساط الكواكب فيه ١٥٥. سني السندھند ١٥٢ و١٦٣-١٦٤. أيام السندھند ١٥٢. كتب العرب على مذهبه ١٦٣ و١٦٦-١٦٧ و١٧٢ و١٧٣ و١٧٦-١٧٧. السندھنه للخوارزمي ١٥٠
- السنة: مدتها وكبستها عند عرب الجاهلية المطلب التسيء.
- السنة النجومية: تعريفها ١٥٢ د: ١. طولها على رأي برهمنيت ١٦٣. وعلى رأي الحديثين ١٦٣ د: ٢.
- *سنو الأرجيهر: ١٥٣-١٥٤. — سنو السندھند أو سنو كلب ١٥٢ و١٥٣ د: ٥٥ و١٦٢. — سنو الفرس ١٦٣ (ود: ٣).
- السهورودي صاحب حكمة الأشراف والسهورودي صاحب عوارف المعارف ٦٨. السيلكوتي: المطلب عبد الملج.
- السيد الشريف المبرجاني: كتاب التعريفات له ٣٣ د: ٣. حواشيه على ميرك البخاري ٣٦. حواشيه على مطالع الأنظار ٣٧. شرحه على مواقف الأبيحي ٣٧.
- *الشخص: المطلب الشخص.
- *الشخص: معناه في مصطلح الرياضيين فيها سلف ٣٩ د: ٢ و٢٨٩ د: ٢.
- الشخص العالية أي الأجسام السماوية ١١٨ د: ١.
- الشعوبية: اقراضهم ٢٠٧.
- *الشكل المغني: في مصطلح رياضي العرب ٢٩٥
- الصاحب بن عبد اللغوي: غلط منه ٣١١.
- صاعد الأندلسي (ويختلف في سائر أسماؤه): ١٥٨. كتابه في طبقات الأمام من مصادر ابن القفطي ٣١٠ و٣٣٢ و٣٣٥.
- الصفي صلاح الدين: ٥١ د: ٥٣ و٥٤. قوله في طريقة التعريب ٢٢٦-٢٢٧.
- صقر: مند عرب الجاهلية ١٠٣.
- صقلية: بمعنى قاعدتها بلرم ٧٤ د: ١.
- الصمعاة: أم عمير بن الملباب ٣٢٩ د: ٢.
- *صنعة النجوم التجريبية والتعليمية: ٢٢.
- *صورة نجومية: أصل هذا الاصطلاح ١١١ و٢٠٠. الصور النجومية الطالعة مع الوجوه وكتاب توكوس فيها ١٩٩-٢٠١. كتاب منسوب الى تنكوشا في الصور الوهمية الطالعة مع كل درج من البروج ٢٠٣-٢٠٥ و٢٠٩-٢١٠.
- الصين: منازل القمر عندهم ١٢٠.
- الضحك المفسر: قوله في الأجرام السماوية ١٣٨.
- *الضيقة: قطعة من السماء وأقوال قدماء العرب فيها ٣٢٢ و٣٢٩.

- الطب العملي : علاقته بصناعة احكام النجوم ٦٧-٦٨ .
طبائع الكواكب والبروج على رأي اصحاب احكام النجوم ٢٦ ٢٧ .
الطبري المتجم : اطلب عمر بن الغرغان الطبري .
الطبري ابو جعفر المورخ : مختصر فارسي لتاريخه ١٩٩ ١٨٠ .
*الطبقات : اصل هذا اللفظ ١٠٥ .
*الطلسمات : تعريفها واصل اسمها ٢٩ ٢٨ .
الطوسي : اطلب نصير الدين الطوسي .
طينقروس البابلبي : البحث عنه ١٩٦-٢٠٣ .
العاشوراء عند اليهود : ٩٨ ١٨٠ .
العاملي : اطلب بهاء الدين .
عبد الله بن ماجور : زيجه على مذهب السنديهند ١٧٥ .
عبد الملحم السيبالكوتي : حواشيه على شرح المواقف ٣٧ .
عبد الرحمن الغازني : اطلب الغازني .
عبد الرحمن بن عمر الصوفي ابو المسين : كتابه في الكواكب والصور ٦٢ و١٠٧ الخ .
خطوة في اتقائه على وصف منازل القمر للبتاني ١١٩-١٢٠ . حكمه في
كتاب الانوار لابن حنيقة ١٣١ . قوله في العروثين ٣١٤ . قوله في
الضيقة ٣٢٩ .
عبد العزيز بن عثمان القبيصي : اطلب القبيصي .
عبد الملك بن مروان : والمتجم ٣٣١ .
عدي بن زيد العبادي : بيت له مشروح ٣١٤-٣١٥ .
العرب : المراد بهم في هذا الكتاب على الاطلاق ١٦-١٨ . المراد بعرب الجاهلية ٨٣ .
عرب الحجاز وفجد في الجاهلية : معارفهم بالسماء والنجوم ٨٣-١٣٦ . حساب
السنين عندهم ٨٤-١٠٤ . عدم علم الهيئة عندهم ١٠٤-١٠٥ و١٣٦ . عدم
صناعة احكام النجوم عندهم ٣٢٤-٣٢٢ . معرفتهم ببعض الكواكب السيارة
١٠٦ وبالكواكب الثابتة ١٠٧-١٠٨ . ومنازل القمر ١١١-١٢٣ . الانوار
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 و٢٤٤-٢٤٥ و٢٤٨-٢٤٩ . آراؤهم في سكون الارض ٢٥١-
٢٥٣ (٣٢٦) . وفي كروية الارض ٢٦١-٢٦٥ . افوالهم في مقدار الارض وقياسهم
ايه ٢٧٨-٢٩٣ . اغلاطهم في تحويل مقاييس القدماء ٢٧٥ و٢٧٨-٢٨٠ .
عرب اليمن في الجاهلية : منديتهم ٨٣-٨٤ .
عربجمي باشي ابراهيم افندي : تهذيبه لكتاب كشف الظنون 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 المعسر: قوله في الشمس والقمر ١٣٨.
- عطار: عبادة بعض العرب له ١٠٦.
- *عقر: اطلب الاعفر.
- العقرب : ما قيل في نائير القمر عند نزوله في برج العقرب ٣٢٦.
- العلم : متى تكون المعارف علماً ١٣٦. نواميس ترقبه ١٠٠٩ و ١٤١-١٤٢ و ٢١٤-٢١٥
- ٢١٥ و ٣٠٧. اهمية تاريخ العلوم اطلب تاريخ العلوم . تغيير موضوع علم مع مرور الزمان ١٨ و ٣٠٧.
- علم احكام النجوم : أهو من الرياضيات ام من الطبيعيات ٢٧ و ٢٩-٣٠. سبقه لعلم الهيئة ١٥. علاقته المتوهمة بالطب العملي ٦٦-٦٧. مجهول عند عرب الجاهلية ٣٢٤-٣٢٥. امتناء خالد بن يزيد به ١٣٧. امتناء المسلمين به ١٤٢-١٤٨. اقدم بيت شعر يذكر فيه المتجسم ٣٣١-٣٣٢. راجع كتب پهلوية ويونانية.
- *علم السماء والعالم : غير علم الهيئة بل من الطبيعيات ٣٢ (و ٣).
- *العلم الكلي : ٢٨.
- *علم النجوم : على رأي العرب ١٨.
- *علم الهيئة : اسأوه ١٨-١٩. تعريفه واقسامه على رأي الافرنج ١٩-٢٢ وعلى رأي العرب ٢٣-٣٥. غرض الغدما فيه ٣٣-٣٥. شروط ترقبه ٢١٤-٢١٥.
- مضمون كتنب العرب فيه وانواعها ٣٨-٤٠ و ٤٠-٤٢. علمه عند عرب الجاهلية ١٠٤-١٠٥ و ١٣٦. حاله في عهد الخلفاء الراشدين والامويين ١٣٦-١٤٣. تغيير موضوعه وتوسيعه بسبب ابتكاث ثليلاي ونيوتسن ٣٠٧-٣٠٨. اطلب الارض والاسلام والسموات الخ .
- العلوم العقلية النظرية : شأنها الكبير ١٢-١٥ و ١٤١-١٤٢. موضوعها على رأي من اتبع مذهب ارسوطاليس ٢٧-٢٩.
- علي بن الصنري : 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 الاسطولايني : وقياس محيط الارض ٢٨٢.
- علي بن الصنير ابو الحسن : ٢١٩ ح ٢.

- عمر بن الفاروق الشاعر: بيت له ٣٢٣.
- عمر بن الفريخان الطبري: ١٤٥ > ٣ > 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 قسّم امور السماء ٢٣٣.
- الغزيري (Casiri) ميخائيل: ٥٨.
- غيلان الربيعي الشاعر: بيت له مشروح ٣١٧-٣١٨ و ٣٢١. اطلب ذا الرمة.
- الغارابي ابو نصر: قسمته علم النجوم ٢٣-٢٤. كتابه عيون المسائل ٣٥.
- فضو الدين الرازي: شرحه على اشارات ابن سينا ٣٥. كتابه يحصل افكار
المتقدمين ٣٦. تفسيره ٣٦ و ١٤٠. قوله في النسب ٨٦-٨٧. و علم الهيئة
٢٣٣. ميده الى اقتقاد بعض احوال الفلكيين ٢٥٧. قوله في كرة الكواكب
الثابتة ٢٥٧-٢٥٩.
- الغراسة: تعريفها ٢٧ > ٣.
- الغزوق الشاعر: ابيات له تشير الى تأثير الكواكب ٣٢٩-٣٣٠.
- الفرس: شأنهم في تقدم علم النجوم عند المسلمين ١٤٦-١٤٧ و ١٨٠-٢١٣.
- المخبرون منهم في اوائل الدولة العباسية ١٤٦ و ١٨١. منازل القمر عندهم
١٤١. 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.
- الفرنس: طوله ٢٦٥ > ٣.
- الفرغ المقدم والمؤخر: نصوصها ١١٦. وقت طلوعها وغروبها مع الغصبر ٣١٥.
- الفرغاني احمد بن محمد بن كثير: كتابه في الهيئة ٤٠ (وحد ا). اغلاط ابن
الغفطي فيه ٦١.
- الغزاري صاحب الكتب في الهيئة: اطلب ابراهيم بن حبيب.
- الفضل بن حام النيريزي: اطلب النيريزي.
- الغلاحة النبطية: ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠.
- * الفلاسفة الاولى: ٢٨.
- * القلک: اصل هذا اللفظ ١٠٥-١٠٦. رأي غريب في طبيعته ١٤٠.
- * القلکي: بمعنى العارف بالهيئة ١٩ و ٣١٠.
- الغناري: اطلب حسن چلبی.
- فهارس المخطوطات: منقعتها ٨٠. عيوب اكثر الفهارس المطبوعة ببلاد الشرق
٨٠-٨٢.

- القاضي الاكرم : اطلب ابن القفطي .
قاضي زاهد الرومي : تعريفه لعلم الهيئة ٣٢-٣١ . شرحه على الجفصيني ٦١ .
قاضي البيمارستان : لقب محمد بن عبد الباقي البغدادي ٦٠ .
قاضي مير (حسين الميسدي) : شرحه على هداية الحكمة ٣٦ .
قالقلا : كورة ومدينة ٧٣ > ٣ .
*قبة الارض او القبة : مند جغرافي العرب ١٥٥ . اطلب ازين .
القبة الزرقاء او الساوية : اطلب الكرة الساوية .
القبيصي مند العزيز بن عثمان : سهو حاجي خليفة فيه ٧٨ . ما يرويه عن
الاندرزغر ٢١٢ .
القرآن . آياته في النسب ٨٤ . آياته الدالة على معارف العرب القدماء بالسهل
والتهجود ١٠٦-١٠٦ و ١٠٧ و ١٠٨ (والملتحق ٣١١-٣١٢) و ١١٠ و ١١٢ . وعلم
الهيئة ٢٣٢-٢٣٣ و ٢٣٥ . تفاسير غريبة لبعض آياته ١٢٩ > ٣ و ١٢٠ .
قرانات الكواكب : ٩٧ و ٩٩ . آراء البابليين فيها ١٥٢ > .
القرظيني دبيران الكاظمي : اطلب نجم الدين دبيران .
القرظيني زكرياه بن محمد : ١٢٦ . قوله في مقدار الارض على رأي بطليموس ٢٨٠ .
قس بن ساعدة الايادي : خطبة منسوبة اليه ١٠٨ (و ٣١١) .
القصرائي : اطلب يعقوب بن علي .
قلب الدين الشيرازي محمود بن مسعود : كتابه نهاية الادراك ٦١ .
القطر من الدائرة : نسبة المحيط اليه ٢٩٠ > . كيف جعله اليونان والعرب
٢٣٦-٢٣٥ .
*القطر من المثلث القائم الزاوية : ٢٣٦ .
قطرب النجوي : كتابه في الانواء ١٢٨-١٢٩ .
قط (مدينة في الصعيد) : ضبطها واسماؤها القديمة ٥٢ > ٣ .
القفطي : اطلب ابن القفطي .
*القلنس : من هو ٨٨ (و ١) و ٨٩-٩١ .
*القم : ما يروي عن قدماء العرب من نائيره ومعنى قولهم عقبه القم ٣٢٥-٣٢٦ .
اطلب منازل القم والهلال .
قوفا : بلد بالعراق ٢٠٣ > ٢ .
كاتب چلبلي : اطلب حاجي خليفة .
كبس السنين في الجاهلية : اطلب النسبي .
كتاب الاسرار المنقول من اليونانية ٢١٩ .
كتاب البيزنج (وقبل الاندرج والتزويج) : اطلب البيزنج .
كتاب التزنج : اطلب التزنج .

- كتاب المدخل إلى الصناعة الكرية المنقول من اليونانية ٢٢٨.
- كتاب الملحمة المنسوب إلى بطليموس ٢٢٨.
- كتاب المنشورات المنسوب إلى بطليموس ٢٢٨.
- كتب يهلوية (فارسية) منقولة إلى العربية: في علم الفلك (١٨١-١٨٨). في علم احكام النجوم ١٨٩-٢١٣.
- كتب عربية: في طبيعة الافلاك ومبدأ الحركات السماوية وما يشبه ذلك ٣٥-٣٨. في اخبار علماء الفلك وتصانيفهم ٢٥-٨٠. في الانواء في القرن الرابع ١٢٨-١٣٣ (و٣٢٣-٣٢٤). اصناف الكتب في علم الهيئة ٢٠-٢٢.
- كتب يونانية منقولة إلى العربية في القرن الثاني والثالث: في احكام النجوم ١٢٢-١٢٣. في علم الهيئة ٢١٦-٢٢٩.
- *الكندخدا: من اصطلاحات المنجيين ١٢٦-١٢٧.
- *الكريجة: اصلها ومعناها ١٦٨-١٧١.
- الكرة السماوية: دوراتها الظاهر اليومي حول الارض واختلاف الآراء فيه ٢٢٩-٢٥٧ الآراء في وجودها الحقيقي ٢٥٧-٢٥٩. اتضاها لاصطلاحى عند المديثيين ٢٥٩-٢٦٠.
- كسرى انوشروان: والعلوم ١٨٠. ووزير بزرجهر ١٩١. نقل كتب الى الپهلوية 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. الحسب بها ١٥٤ و ١٦٢.
- الكلثومي: كتابه في الانواء ١٣٣. لعله خالد بن كلثوم ٣٢٣.
- الكندي ابو يوسف يعقوب بن اسحاق الغيلسوف: استعماله منازل القمر على مذهب الهند ١١٧-١١٨.
- كُنْدُز: تعداد اطوال البلدان منها ١٨٧-١٨٨.
- الكهربائية: اكتشافها ١٤.
- الكواكب الثابتة: استعمال طلوعها وغروبها السنويين بالعشيمات عند اليونان ومن لعب مذهبهم من العرب ١٣٣-١٣٦. نسب حوادث الجسـو اليها ١٣٣. أمي مركوزة في فلك واحد ٢٥٧-٢٥٩. طريقة الافرنج في تسميتها ١١٤-١١٥. اطلب حركة الكواكب الثابتة.
- الكواكب الخمسة المتجمرة: وهرب الجاهلية ١٠٦.
- *اللازم: في مصطلح الفلاسفة ٢٥٨ (و٢٠٣).
- لبيد الشامر: بيت له مشروح ٣١٦ و ٣٢١ و ٣٢٥.

- اللجنة الدولية لمساحة الأرض ٣٠٤-٣٠٤.
لنكا (Lanka): دائرة نصف نهارها ١٥٤-١٥٥.
ما بعد الطبيعة: اطلب الحكمة الالهية.
ما شاء الله المتجم: ١٤٥-١٤٤ (وحد) ١٤٦ و١٤٦.
الملمون: قياس درجة من محيط الأرض في ايامه ٢٩٣-٢٨١.
المبرد ابو العباس: كتابه في الانواء ١٣١-١٣٢.
*المثلاث: في مصطلح صناعة احكام النجوم ١٩٢ د ١. اطلب حساب المثلاث.
المجريطي: اطلب مسلمة.
المجسطي: اطلب بطليموس.
محمد بن ابراهيم الشيرازي: شرحه على هداية الحكمة ٣٧.
محمد بن ابراهيم الغزالي المحدث: ١٥٩.
محمد بن اسحاق بن استلا بندلا السرخسي: تصحيحه للسندهند ١٧٥-١٧٦.
ادواره ١٧٨.
محمد بن حبيب بن امية ابو جعفر: كتابه في الانواء ١٢٩.
محمد بن خالد بن يعقوب بن برمك: فُسر له زيم بطليموس ٢٢٧.
محمد بن شاعر الكتبي ٥٢-٥١ و ٥٣ د.
محمد بن عبد الباقي البغدادي: شرحه على اوقليدس ٦٠ (وحد).
محمد عبد الحليم الكندي: حواشيه على شرح قاضي زاده على البهيميني ٤١ د ٢.
محمد بن علي الزوزني: اختصر كتاب ابن القفطي ٥٦-٥٩.
محمد علي كنتوري: حواشيه على شرح قاضي زاده على البهيميني ٤١ د ٢.
محمد بن محمد البوزجاني: اطلب ابا الوفاء البوزجاني.
محمد مرتضى الحسيني صاحب الصحاف السادة المتقين: ٢٩ د ٤.
محمد بن موسى الخوارزمي: تاريخ وقاته ١٧٤ د ٢. زيجه او كتاب السندهند الصغير ١٥٠ و ١٦٣ (وحد) ١٧٦. كتاب البيروني او خيرة في زيجه ١٦٤ د ١ (والملاحظ ٣٣٣-٣٣٤). اختصار المجريطي لزيجه ١٧٦. ما اخذه عن الغرس ١٨٧.
محمود شكري الآلوسي: كتابه بلوغ الارب ١٣٠ د ١ و ١٣٢.
محمود الغلبي المصري: مقالته في حساب السنين في الجاهلية ٨٨ د ٩٢ و ٩٢ د ٢.
رايه في النسيء ٩٦-٩٩.
محمود بن مسعود الشيرازي: اطلب قطب الدين.
*المدارات: تعريفها ٣٦١ د ٢. قياس المدارات الارضية ٣٠٣-٣٠٤.
المرتدي ابو احمد ابن بشر: كتابه في الانواء ٣٣٣-٣٣٤.
المروزي: اطلب خالد بن عبد الملك.

- المزديدي : كتابه في الانواء ١٢٣ (والمحقق ٣٢٣-٣٢٤).
- المسعودي : كتابه مروج الذهب ١٣٩ ا.د. اطلاله في الكتب الفلكية الهندية ١٥١ و ١٥٣ ا.د. انتقاد قول له ٣٣١.
- *المسقط : انتقاد على هذا الاصطلاح المحدث ١٢٧ ا.د.
- مسكن : تاريخ الوقعة المشهورة ٣٣١ ا.د.
- مسلمة بن اجد المجريطي : زيجته ١٦٣ و ١٧٦. كتب منسوبة اليه في السعري ٢٠٧ و ٢٠٨.
- *المشاق : معناه في بيت للأخطل ٣٢٩ ا.د.
- مصادر اخبار الفلكيين وتصانيفهم ٨٢-٨٥.
- مصعديم (𐎢𐎣𐎧𐎫𐎲𐎠𐎹) : ما هي بالعبرانية ١٦٧ ا.د.
- المطر : اطلب الامطار.
- المطهر بن طاهر المقدسي : نصوص من كتاب البده والتاريخ ١٣٨-١٣٩ و ١٥٣ ا.د.
- ٢٣٢ و ٢٣٣.
- المفسرون القدماء : اوهامهم في الفلكيات ١٣٧-١٤٠.
- المقريزي : امثلة من نسخته كتب السلف بدون ذكرها ٢٦ ا.د. ٩٢ و ١٠٥.
- *الملازمة : في مصطلح الفلاسفة ٣٣ ا.د.
- *الملزوم : في مصطلح الفلاسفة ٣٣ ا.د.
- مليح بن النعم الهذلي : بيتان له مشروحان ٣١٧.
- منازل القمر : تعريفها ١١١-١١٢. عند عرب الجاهلية ١١٢-١٢٣. انواعها ١٢٤-١٢٨ (والمحقق ٣١٣-٣٢٠) و ١٢٨-١٣٣. اكلت العرب تستعمل انواعها لسلب 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 الغجر ١٢٢-١٢٤. اجتماع العرب في المنازل ١٢٦ و ٣٢٠-٣٢١ (ا.د. ٣٢١) المنازل عند الامم غير العرب ١١٧ و ١٢٠-١٢٢. الفرق بين العرب القدماء وبين سائر الامم في استعمال المنازل ١٢١-١٢٣.
- المختيم : اطلب علم احكام النجوم.
- المنصور الخليفة العباسي : كلغه بعلم النجوم ١٤٣-١٤٧. كتب اجمية نقلت في ايامه ٢١٦-٢١٧.
- *منظار الطيف او السبيكترسكوب : وصفه ٢٢.
- منلاوس اليوناني (Menelaos) : تصحيح اسمه عند العرب ٦١. نقل كتبه ٢٢٨.
- منوسكيهر (Manaskihar) : رسالة له باليهلوية ١٨٦.
- مهايك (mahāvyaḡa) : نوع من ادوار السنين عند الهند ١٥٢ و ١٥٤ ا.د. ١٦٢.

- مورج بن عمرو السدوسي العجلي : اطلب ابا فيد .
موسى بن شاكر : بنسوة الثلاثة وقياس مقدار الارض ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦ .
الميبدي : اطلب قاضي مير .
ميرك البخاري : شرحه على حكمة العين ٣٦ .
الميل : الايطالي في القرن الخامس عشر ٢٩٣ > ٢ . طول الميل الروماني ٢٧٥ > ٣ .
طول الميل العربي ٢٨٨ .
ميلامس : تصحيح منلاوس ٦١ .
النايفة الذبياني الشاهر : بيت له ٣١٨ .
* النبط او النيمط : المراد باسمهم عند العرب ٢٠٠ .
النثرة من منازل القمر : اسماء نجومها ١١٥ . يوم طلوعها و غروبها ٣١٩ .
نجم الدين دبيران الكاتبي القزويني : كتابه حكمة العين ٣٦ .
* نجمي : عدم ورود هذه النسبة في كتب السلف ١٠٧ > ٣ .
النجوم . تأثيرها الموهوم في السعد والتعس عند العرب ٣٢٦-٣٣٠ . اطلب فلم
النجوم والكواكب الثابتة .
النديم : اطلب ابن النديم .
* النسبي : الآيات القرآنية فيه ٨٤-٨٧ . اختلاف علماء الفلك من العرب فيه
٨٧-٩٢ . رأي كوسين دي پرسغال ٩٤-٩٦ . رأي محمود الغلبي ٩٦-٩٩ .
رأي سپرنكر ١٠٠-١٠٢ . آراء غيرهم من علماء المشرقيات ١٠٢-١٠٤ .
* النسبة الفلكية : في مصطلح المتجيين ١٤٥ > ٥ .
نصير الدين الطوسي : شرحه على اشارات ابن سينا ٣٥ . تلخيص مصطلح افكار
المتقدمين ٣٦ . كتاب تجريد العقائد ٣٧ . كتاب التذكرة في الهيئة ٤١ .
تحرير المجسطي ٤١ . شرح كتاب الثمرة ١٩٨ . واستعمال لفظ الوتر
٢٣٦ > ١ . وحساب المثلاث ٢٤٥ و ٢٤٩ .
النصيري : لعله ابو الحسن علي بن النصير ٢١٩ .
النضر بن شميل : كتابه في الالواء ١٢٨ .
النظارة : تركيبها في آلة القياس ٢٩٦ و ٢٩٧ .
نظام الدين الحسن القومي النيسابوري : وهلم الهيئة ٢٣٣ .
نظامي عروضي سمرقندي : تعريفه لعلم الهيئة ٣٠ .
نكشتر (nakshatra) : اسم منازل القمر بالهندية ١٢٠ .
* النوء : اطلب الالواء .
نويصت الغارسي المتج ١٤٤ (و) ١٤٥-١٤٥ .
* النيرصبجات . تعريفها واصل اسمها ٢٩ > ٣ .
النيرون : مدينة بالهند ٦٩ (و) ٢٠٢ .

- النيريزي ابو العباس الفضل بن حاتم: زيجه على ملهيب السندهند ١٧٥.
شرحه على المصطفي ٢٢٤-٢٢٥. قوله في اعظم ارتفاع الجبال ٢٩٠-٢٩١.
هازرون: نوع من ادوار السنين ١٥٣ ح ١٦٧.
الهرقل: زيج هندي منقول الى العربية ١٧٧-١٧٨.
هرميس اليوناني (Hermippos): مفسر كتب معزوة الى زرادشت ١٩٠.
هرمس الحكيم (Hermes): من هو ١٤٢ ح ١٣٣٢. نقل كتاب له في احكام
التجوم الى العربية ١٤٢-١٤٣ و ٢١٦. كتاب كنز الاسرار ٢٠٩. قسمته
الارض سبعة كشورات ١٥٨-١٥٩. قوله في مقدار الارض ٢٧٤-٢٧٥.
الهزرات: نوع من ادوار السنين ١٧٩ (ح ٣ و ١٨٢ و ١٨٤).
الهلل: حساب رويته وعلمه الاسلام ٢٣٠-٢٣١.
الهند: منازل القمر عندهم ١١٧-١١٨ و ١٢٠-١٢١. كتب لهم في علم النجوم
منقولة الى العربية الى اواخر القرن الثالث ١٤٩-١٨٠. تأثيرهم في نمو الهيئة
عند المسلمين ١٧٩-١٨٠. تأثيرهم البائن في ازياج الغرس ١٨٦. مذهبهم
في حساب حركات الاحرام السماوية ١٥١-١٥٥. مبدأ ادوارهم ١٥٢ ح.
تقليد ادوارهم في كتب العرب الفلكية ١٧٨-١٧٩. الهند وعلم حساب
المثلثات ١٨٠.
الهنعة من منازل القمر: اسماء نجومها ١١٥. اسطرها اطلب الجوزاء.
الهيلاج: في مصطلح المتجهين ١٢٦-١٢٧.
الهيئة: اطلب علم الهيئة.
واليس اليوناني (Valens): كتابه في الموالييد المترجم الى الپهلوية في العربية
١٩٣-١٩٥. نقل كتبه ٢١٦.
الوتر في المثلثات: اختراع هذا الاصطلاح ٢٣٦ ح ١.
الوجه: في مصطلح المتجهين ١٩٧ ح ١.
الوعل: اطلب الاموال.
وكيع القاضي: كتابه في الاتواء ١٣٢.
وهب بن منبه: ١٣٨ و ١٣٩.
ياقوت الحموي: كتابه ارشاد الاربيب او معجم الادباء ٥١. تصحيح غلط منه
٦٩ ح ٢. قوله في مقدار الارض على قياس بطليموس ٢٨٠.
يعصبي (او يوحنا) الانشيملي (Johannes Hispalensis): ترجم كتاب الفرغاني
الى اللاتينية ٤٠ ح ١.
يعصبي (او يوحنا) بن المطريق ابو زكرياه: من المترجمين المشهورين ٢١٦ ح ١.
طريقته في التعريب ٢٢٦.
يعصبي الحريمس اليوناني (Johannes Philoponos): ٢٧ ح ١.

- يعقوب بن خالد بن برمك: امر بترجمة المجسطي ٢٢٤ و ٢٢٥.
- يعقوب النجوي (Iohannes Philoponos): ٢٢.
- يعقوب الراهوي: الكتاب السرياني ٢٢٩. قوله في مقدار الأرض ٢٨٠.
- يعقوب بن طارق: زيجته ١٥٢ د ٥٠. البحث عن حياته وتصانيفه ١٦٤-١٧٣.
- يعقوب بن علي القصراني: كتاب له نُسب له بزجرهم خطأ ١٩٥-١٩٦.
- يعيش بن ابراهيم الاموي ابو بكر: كتاب الاستنطاقات ٢٠٩.
- يَنگ (Yngga): ما هو عند الهند ١٥٢ و ١٥٦ د ١.
- اليهود: في جزيرة العرب ٩٣-٩٤. قولهم في مقدار الأرض ٢٢٩ د ٤.
- يوحنا الاشميني: اطلب يعقوب الاشميني.
- يوحنا بن البطريق: اطلب يعقوب بن البطريق.
- يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الداية: ١٤٣ و ١٤٤.
- اليوم: الاختلاف في ابتدائه ١٨٥.
- يوم الثرثار: وقعة ٣٢٩.
- اليونان: سبب تفضيلهم على الهند والفرس ٢١٤-٢١٥. كتبهم في احكام النجوم
والغلك المنقولة في القرن الثاني ٢١٦-٢٢٩. آراؤهم في حركة الأرض او
سكونها ٢٥٠-٢٥١. آراؤهم في الكرة الساوية ٢٥٧. آراؤهم في كروية
الأرض ٢٦٠-٢٦٥. اقيستهم لمقدار الأرض ٢٦٧-٢٧٨. تحويل هذه
القياسة في كتب السريان والعرب ٢٧٨-٢٨١. اطلب ارشيميدس
وبظلميوس الخ.

فهرست علماء الافرنج

Ahlwardt W.	٢١٩ و ١٩٦	Chwolsohn D.	٢٠٥ و ٢٠٦ و ١٩٨ و ٢٨
Airy G. B.	٣٠٢	Clarke A. R.	٣٠٦
Amar É.	٢٧	Colombo (Cristoforo)	٢٩٣
Baily Fr.	١١٢	Columba G. M.	٢٢٢
Baeyer J. J.	٣٠٢	Copernicus N.	٢٥٢
Bayer J.	١١٢	Delambre J.-R.	٣٠٢
Benzenberg J. Fr.	٢٥٧	Derenbourg H.	٢٥٦
Berger H.	٢٢٢ و ٢٦٨	Dittrich E.	١٢١
Bessel F. W.	٣٠٢	Dozy R. P.	١٧١
Blochet E.	(٣٣٢) ١٢٣	Elcano S.	٢٦٦
Boll Fr.	٢١٨ و ٢٠١ و ١٩٩	Faye H.-A.	٣٠٦
Bouché-Leclercq A.	١٩٠	Fernel J.	٢٩٣
von Braunmühl A.	١٧١	Flamsteed J	١١٥
Brockelmann C.	٥٧	Fleischer H. (.)	٥١
Caetani di Teano L.	١٠٦ و ١٠٠	Flügel G.	١٢٩ و ٧٩ و ٥٢ و ٦١ و ٢٩-٢٨
Calepinus A.	٢٢٢		١٦٠
Carlini F.	٣٠٣	Foucault L.	٢٥٢
Carra de Vaux	٢٥١	Fraenkel S.	٣١٣
Cassini G. D.	٢٩٨	Gagnier J.	٩٢
Caussin J.-J.-A.	٢٨١ و ١٨٦ و ١٣١	Galilei G.	٣٠٧ و ٢٥٢
Caussin de Perceval A.-P.	٩٦-٩٢	Galvani L.	١٢
	١٠٢-١٠١	Garrez G.	٢٠٢

Geyer R.	312	Müller A.	71-79, 72, 73-75, 29
Ginzel F. K.	123, 97		73, 273
de Goeje M. J.	73	Musil A.	22, 219
Goldziber I.	20	Nau F.	128
Golius J.	92, 21	Newton I.	298, 297, 202, 12
Griffini E.	120		207
Guglielmini	207	Nöldeke Th.	207, 202, 102
Guidi I.	313	Norwood R.	297
Günther S.	272, 272	Nouet N.-A.	220
von Gutschmid A.	198, 197	Picard J.	297
von Hammer-Purgstall J.	72	Plana G. A.	202
Haury J.	270	Pococke E.	92
Hjelt A.	28, 279	Quatremère É.	72
Hultsch Fr.	272	Reich	207
Huygens Chr.	298	Reinaud J.-T.	178, 173, 100
Ideler L.	112	Richer J.	298
Jackson A. V.	189	Röck F.	222
Jacobi M. H.	200	Rodet L.	178
Jaussen A.	219	Rose V.	72
Kiepert H.	272	Rosen V.	27
Kepler J.	20	Sachau E. G.	178, 173, 120
Klamroth M.	227	de Sacy S.	92
Lagrange G. L.	228	Salmasius Cl.	198
Lammens H.	102	Schiaparelli G. V.	218
de Landberg C.	220, 70	Schjellerup H. C.	112, 209
Lane R. W.	218, 90		227
Leibnitz (t. W.)	12	Schnabel P.	102
Lippert J.	72	von Schubert Th. F.	207
Magellano F.	277	Sédillot L. P.	188, 123, 08
Margoliouth D. S.	00	de Siane M. G.	07, 2200
Martin Th.-H.	218	Snell (Snellius) W.	292
Méchain P. F.	202	Sprenger A.	102-100
Mittwoch E.	182	Steinschneider M.	122, 118, 72

170, 170, 170, f= 170, 170	Volta A.	12
211, 199, 192, 188, 176	Wellhausen J. 212, 193, 193-194	
von Struve W.		221
Suter H. 108, 120, 12, 73, 70	West E. W.	189, 187
220, 219, 170, (222) 170	Wiedemann E. 291-292, 20, 22	
	Winckler H.	102
Tannery P. 272, 272, 272, 172	Wüstenfeld F.	27
282, 272		

بيان مضمون كل محاضرة

- للمحاضرة الأولى : شكر دولة الامير اهد فؤاد باشا وسائر القاصدين بالجامعة -
تحيةة الجامعة باسم جامعة بلرم - الاشتياق الى مصر - الاحتئار
عن العجبة ومدم الفصاحة - عرض الدروس وطريقة القاها - موضوع
الدروس - اهمية تاريخ العلوم وما يستتجر منه من التعاليم النفيسة
- نصيحة الى الطلبة .
- المحاضرة الثانية : تعريف لفظ « العرب » المستعمل في هذه الدروس
وسبب اختياره - ما يعرض للعلوم من التغيير في مواضعها ومباحثها
يتماثي الزمان - اسماء علم الفلك عند العرب في القرون الوسطى -
١٦ تعريف علم الفلك واقسامه عند الافرنج المحدثين .
- للمحاضرة الثالثة : تعريفات علم الفلك للغاربي 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 فيتمتعون
٢٣ بطليموس في جعل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم .
- المحاضرة الرابعة : اما كان عرض الفلكيين بيان ما يظهر للراصد من الحركات
الساوية باشكل هندسية بحيث ان يمكنهم حساب تلك الحركات
وان كانت تلك الاشكال غير مطابقة لحقيقة الامور - كان البحث
عن حقيقة الامر وعلل الحركات قسماً من علم الطبيعة وعلم الالهيات :
اسماء كتب مطبوعة طبيعية وفلسفية وكلامية يُبحث فيها عن
تلك الامور - مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم
٣١ الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسعودي للبيروني .
- المحاضرة الخامسة : تقسيم كتب العرب الفلكية الى اربعة اصناف - بيان
ترتيب الدروس الآتية - ابتداء الكلام على مصادر اخبار فلكيي العرب .
٤٠ المحاضرة السادسة : الكتب العربية الاساسية لمعرفة اخبار الفلكيين
وتأليفهم : " ١ كتاب الفهرست لابن النديم . " ٢ تاريخ الحكماء
٤٦ لابن القفطي .

- المحاضرة السابعة: تالي الكلام على المصادر الاساسية: اخبار ابن التغطي
وكتابه. ٥٢
- المحاضرة الثامنة: تالي الكلام على المصادر الاساسية: تتمة البحث عن كتاب
ابن القفطي ومختصره لمحمد بن علي الزوزني - امثلة اعلاط وقعت
في الكتاب على خطير شأنه - عناية علماء المشرقيات بنشر الكتاب
بالطبع. ٥٨
- 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 احياناً من الزلات - روايتنا
الكتاب الاصيلتان والرواية المنتجة - انتقاد الطبعة المصرية. ٦٦
- المحاضرة العاشرة: تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية - لمحة فيما
يختص بقلم ابن ابي اصيبعة - "حاجي خليفة وكتابه
المسمى كشف الظنون. ٧١
- المحاضرة الحادية عشرة: بقية الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: تتمة
الحكم في منفعة كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة - كتب اخرى
يجب علينا مراجعتها - حال اكثر المكاتب في بلاد الشرق. ٧٦
- المحاضرة الثانية عشرة: معارف عرب الجاهلية بالسماء والنجوم - مسألة
التسمية المذكور في القرآن الشريف: ايراد الآيات القرآنية واقوال
المفسرين وابي معشر الفلكي. ٨٣
- المحاضرة الثالثة عشرة: تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين
عند عرب الجاهلية: اقوال البيروني في ذلك وانتقادها. ٩٠
- المحاضرة الرابعة عشرة: تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين
عند عرب الجاهلية: آراء كوسين ومحمود باشا الفلكي في ذلك. ٩٦
- المحاضرة الخامسة عشرة: بقية الكلام على مسألة النسيء وحساب السنين
عند عرب الجاهلية: آراء سبرنكر ولوهوسن وغيرها من المستشرقين
- سائر معارف العرب بالسماء والنجوم. ١٠٠
- المحاضرة السادسة عشرة: تالي الكلام على معارف عرب الجاهلية بالسماء
والنجوم: معنى لفظ « البروج » عند قدماء العرب وفي القرآن -
منازل القمر. ١٠٧
- المحاضرة السابعة عشرة: تالي الكلام على منازل القمر: البحث عن الاسماء
الحديثة الموافقة لكل نجم من كل منزلة. ١١٣
- المحاضرة الثامنة عشرة: تالي الكلام على منازل القمر: ان قسمة فلك
البروج الى ٢٨ منزلة متساوية كانت للعرب مجهولة قبل القرن

- الثالث للهجرة وأصلها هندية - لمحة في المنازل عند امم غير العرب - احوال المنازل وارتباطها باحوال الهواء وحوادث الجو على رأي عرب الجاهلية . ١١٧
- المحاضرة التاسعة عشرة : تقمّ الكلام على المنازل وانواعها استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب الجاهلية - اسما كنب مختصة بالمنازل والانواء الفتم 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 والمفجمون - تأثير الغرم في ابتداء اشتغال المسلمين بأحكام النجوم - اول احتياج العرب لـ الاضطراب . ١٢١
- المحاضرة الحادية والعشرون - كتب هندية في علم الفلك نقلت لـ العربية في زمان الخليفة العباسي المنصور - طريقة حساب الحركات الساوية في تلك الكتب - اصل تسمية قبة اربسن الواردة في تاليفات العرب في الفلك والجغرافيا . ١٢٤
- المحاضرة الثانية والعشرون : البحث عن الغزاري المعتمني بكتاب السندهند وعماً وقع في اخباره من الاغلاط في كتب العرب - البحث عن يعقوب ابن طارق وتأليفه في علم الفلك . ١٢٦
- المحاضرة الثالثة والعشرون : ايضاح ما اشكل في اسما كتب يعقوب بن طارق . كتب هندية اخرى في علم الفلك وصلت العرب لـ معرفتها في القرن الثاني للهجرة : كتاب الاركنند وكتاب الارجبهر - تأثير كتاب السندهند ومذهبه في نحو علم الفلك عند العرب . ١٢٨
- المحاضرة الرابعة والعشرون : الكتاب الهندي المعروف بزنج الهرقن - ادوار سنين وضعها بعض الفلكيين تقليداً لمذاهب الهند في حساب حركات الكواكب - تأثير الغرم في اوائل علم الفلك عند العرب المسلمين - كتاب زنج الشاه او زنج الشهريار المنقول من اللغة الپهلوية الى العربية . ١٢٧
- المحاضرة الخامسة والعشرون : انتشار زنج الشاه ومذهبه عند العرب - كتب في احكام النجوم منسوبة لـ زرادشت : البرهان على ان العرب لم تعرفها الا بواسطة كتب اليونان والسريان - كتب في احكام النجوم منسوبة لـ بزرجهر منقولة من الپهلوية لـ العربية -

- الكتاب الفارسي الاصل المعروف بالبرزينج : البحث عن صاحبه
المغريقي (وهو اليوس اليوناني) وعن تعريفات اسمه . ١٨٧
- المعاصرة السادسة والعشرون : تالي الكلام على الكتب الأحكامية المنقولة
من الپهلوية : كتاب تينكلوس او تنكلوس او تنكلوشا البابلي -
البرهان على ان تينكلوس وطينقروس رجل واحد اسمه المغريقي
توكروس الكتاب اليوناني : سبب اغلاط العرب في شأنه أنها هو ما
في الخط الپهلوي من المبهمات المصنعة ١٩٦
- المعاصرة السابعة والعشرون : بغية الكلام على تنكلوشا : البرهان على ان
الكتاب العربي المنسوب اليه الموجود الآن في صور درج الفلك أنها
هو مآ اصطنعه ابن وحشية بل ابو طالب الزيات - البحث عن
كتاب الأندرزجر الفارسي في احكام النجوم - المقارنة بين ما آثرته
الهند والفرس في نمو علم النجوم عند العرب المسلمين وما آثرته فيه
اليونان : سبب تفضيل اليونان على غيرهم . ٢٠٣
- المعاصرة الثامنة والعشرون : الكتب اليونانية في احكام النجوم والفلك
المنقولة الى العربية في القرن الثاني للهجرة . ٢١٦
- المعاصرة 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
- المعاصرة الحادية والثانية والثلاثون : برهان القاعدة الاساسية لحساب المثلثات
الكروية - معرفة العرب يتناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا
المقابلة لها في ابي مثلث كروي . ٢٣٨
- المعاصرة الثالثة والثلاثون : تنبؤ الكلام على حساب المثلثات الكروية :
نتائج القاعدة الاساسية - معرفة العرب بهذه القواعد . ٢٤٦
- المعاصرة الرابعة والثلاثون : ان القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنها تُتسم دورة
حول الارض في مدة ايام بليته - مزعم القدماء والعرب في ذلك
- البرهان على دوران الارض حول محورها وتجربة فوكول . ٢٤٩
- المعاصرة الخامسة والثلاثون : براهين اخرى على دوران الارض اليومي حول
محورها - آراء ارسطوطاليس والعرب في وجود كرة سماوية جامدة -
انكار الافرنج المحمديين لوجودها مع استعمالهم افتراض الكرة
السماوية لحساب المواضع والحركات السماوية . ٢٥٥
- المعاصرة السادسة والثلاثون : آراء اليونان في كروية الارض وحججهم - سفر

- مجالاً البحرّي حول الأرض - براهين أخرى وإن كانت لا تُزيل الشكّ في حقيقة شكل الأرض هو تامّ التكوير أم شبيهه بالكروي فقط - وجوب قياس الأرض لازالة الشكّ.
- ٢٦٠ المتاضرة السابعة والثلاثون: أقيسة جرم الأرض في عهد اليونان لا سيّما قياس اراتسثينس - البرهان على أن حاصل قياس اراتسثنس نُسب إلى هرمس في بعض كتب العرب.
- ٢٦٨ المتاضرة الثامنة والثلاثون: بقية الكلام على عظم الأرض على آراء اليونان: تقديراً يُسَيّدونِيوس ولعلّهما يرجعان إلى قياس واحد - اعتماد بطلميوس على الثاني منهما - ورود هذا التقدير الأخير في كتب السريان والعرب على وجهين مختلفين بسبب الاغلاط في تعويل المقاييس القدمة - قياس الأرض العربيّ في أيام الخليفة المأمون وكيفية اجرائه.
- ٢٧٦ المتاضرة التاسعة والثلاثون: اهمية القياس العربيّ وقدر ضبطه - طريقة نظرية لقياس جرم الأرض بالاسطرلاب وصفها ابو الريحان البيرونيّ - القياس العربيّ واكتشاف امريكا - الاقيسة الافرنجية: قياس فزئيل - اختراع طريقة سلسلة المثلاثات.
- ٢٨٨ المتاضرة الاربعون: وصف اجماليّ لمقيسة سلسلة المثلاثات وحسابها - قياس سنليوس - قياس بيكار وانتفاع نيوتن به في بحثه عن الجاذبية العامة - الريب في تمام كروية الأرض: البراهين على تبسيط الأرض - الاقيسة والمسافات الحديثة لتعريف حقيقة شكل الأرض وابعانها - ختام الدروس ونظرة في مدارها.
- ٢٩٥
- ٣١٠ ملحق ١ (راجع صفحة ١٩).
- ٣١٠ ملحق ٢ (راجع صفحة ٥١).
- ٣١١ ملحق ٣ (راجع صفحة ٦٠-٦١).
- ٣١١ ملحق ٤ (راجع صفحة ٦١).
- ٣١١ ملحق ٥ (راجع صفحة ٦٨-١١).
- ٣١٣ ملحق ٦ (راجع صفحة ١٢٤-١٢٦).
- ٣٢٣ ملحق ٧ (راجع صفحة ١٢٣).
- ٣٢٦ ملحق ٨ (راجع صفحة ١٢٣ أيضاً).
- ٣٢٦ ملحق ٩ (راجع صفحة ١٤٢-١٤٥).
- ٣٣٢ ملحق ١٠ (راجع صفحة ١٤٣).
- ٣٣٢ ملحق ١١ (راجع صفحة ١٥٠ حاشية ٣).

٣٣٣	ملحق ١٢ (راجع صفحة ١٥٣ في الحاشية).
٣٣٣	ملحق ١٣ (راجع الحاشية في صفحة ١١٤-١١٥).
٣٣٤	ملحق ١٤ (راجع صفحة ١٩، حاشية ٦).
٣٣٤	ملحق ١٥ (راجع صفحة ٢١٩).
٣٣٥	ملحق ١٦ (راجع صفحة ٢٢٠-٢٢١).
٣٣٥	ملحق ١٧ (راجع صفحة ٢٣٣-٢٣٤).
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.

ALL RIGHTS RESERVED

1st. EDITION - ROME - 1911

2nd. EDITION - BEIRUT - 1993



**ARABIAN HOUSE
BOOKSHOP**

7th District - Madinet Nasr
Phone: 2639851 - P.O.Box 2022-Cairo



ORIENTAL P A P E R S

Nouairi Station - Phone: 630794 - 644422
P.O.Box 3031/11- Beirut - Cable: DISTLEVAN

ARABIAN ASTRONOMY

ITS HISTORY
DURING THE MEDIEVAL
TIMES

BY
CARLO NALLINO

ORIENTAL
PAPERS

ARABIAN HOUSE
BOOKSHOP





