تاريخ علم الفلك في العراق

وعلاقاته بالأقطار الاسلامية والعربية

(في العهد العثماني)

من سنة ٩٤١ هـ — ١٥٣٤ م الى سنة ١٣٣٥ هـ — ١٩١٧ م

— ٢ —

٣ — العهد الأخير في العراق

من سنة ١٢٤٧ هـ ١٨٣١ م — الى سنة ١٣٣٥ هـ ١٩١٧ م

في هذا العهد زادت الثقافة ، وقوي الاتصال بالترك في الهيأة الجديدة والعلوم المتعلقة بها ، ومراعاة ما حدث من تجدد كما يشهد بذلك وجود المؤلفات المتداولة بين ظهرانينا ، والعلاقة بهذه المعرفة الجديدة في مجلدات عديدة الا أن هذه المعرفة محدودة وغير مكينة في أصل الدولة فلا مجال للتمكن منها في العراق . وهو خالٍ من عارفين باللغات الغربية ، وليس لنا رصد ليميل القوم الى التحقيق العلمي . وان العراق في اشتغاله معروف . والواجب يقضي أن ندوّن ما جرى .

وفي هذه الحالة لا ينكر هذا الاتصال المحدود . وهذا قد يكفي صاحب المواهب أحياناً لتقوية ما هنالك . نشاهد الآثار في النشاط الجديد ولم نر تمكناً أو تضلعاً كبيراً . فان الأستاذ أبا الثناء الألوسي لم يقصر في هذه المعرفة ، وان علاقة ابراهيم فصيح الحيدري بالهيأة الجديدة مشهورة ، وتداول زيج حسين حسني معلوم كما أن البحث في الهيأة الجديدة وانها لا تنافي الاسلام مما جلب الأنظار اليها .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

هذا كله يحتاج الى تفصيل بذكر العلماء المشتغلين وما قاموا به من تدوين آثار الا أننا نقول ان هذا الاشتغال في حالته الجديدة كان يراعى فيه الارتباط بالمخلدات السابقة في بدء الأمر ، ثم مال البعض الى الغرب وأخذوا رأساً منهم قبل أن يتمكنوا مما عندنا ، فانقطعت الصلة بالتاريخ وبالمصطلح . وكأننا أغفلنا ما عندنا أو عدنا لا نعرف أننا اشتغلنا قروناً كثيرة في هذا العلم وخلدنا آثاراً لا تحصى عداً بل الانتباه الأخير الى تاريخ العلم صار يأتينا من طريق الغرب . فكانت المعرفة مدخولة ومغلوطة . نشاهد ذلك في قاموس الرياضيات وفي (تراث العرب العلمي) وأمثالها من المؤلفات العلمية والتاريخية .

ومن علمائنا في هذا العهد :

١ — السيد كاظم الرشتي :

من المتوغلين في كتب الحكمة وله شرح غريب على رسالة الاسطرلاب للشيخ البهاء العاملي . وتوفي في ٩ ذي الحجة سنة ١٢٥٩ هـ . وهو رئيس فرقة الكشفية المشتقة من الشيخية . وله المكانة الرفيعة بين رجال طائفته . وهو من أهل كربلاء .

٢ — أبو الثناء الألوسي :

رأينا مدرسين عديدين لم يظهروا في التأليف . والكتب المدرسية لم تختلف عن سابق العهد الا أنها اقتصرت على شرح الچغميني لملخص الهيئة لقاضي زاده الرومي ، وأحياناً شرح السيد الشريف الجرجاني ، أو تشريح الأفلاك ، والصفيحة في الاصطرلاب للبهاء العاملي ولا تكاد تتجاوز هذين الأخيرين .

والأستاذ الألوسي لم يقف عند حدود هذه المؤلفات ولا هذه المعرفة ، وانما مال الى مؤلفات عديدة من علمية ومدرسية . وراعى تقدم الفن في عهده ، ولم يقصر اشتغاله على ما اشتغل به أسلافه ، فنراه في مؤلفاته مثل الفيض الوارد ، والمؤلفات الأخرى لا سيما التفسير قد أبدى فيها قدرة علمية ، وجارى تبدل الفكرة وتطور الفن ، فكتب في تفسيره الشيء الكثير ، وبث في مؤلفاته تجدداً محسوساً كما أنه لم يقس آراء القدماء وما قالوا به .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

وهذا لا يكفي في بيان صفحة من صلاته ، وانما أحاول أن أوضح ما قلت بايراد بعض النصوص من تفسيره أو من سائر كتبه لافتح الطريق للمتتبع ، وأراعي الايجاز بقدر الامكان . فان وضعنا تاريخي في الاتصالات العلمية ، والعلاقات الغربية المهمة ... وهل كان ذلك من طريق الترك وهو الملحوظ أكثر أم من طريق الاتصال بالغربيين رأساً ؟ ومن المحتمل ان علاقته بالافتاء قد مكنته من الاتصالات بالسياسيين وزياراتهم والمباحثة معهم عما صار اليه الفن الجديد بل نرى علمه مكيناً من أيام داود باشا يدل على ذلك كتابه الفيض الوارد . ولا شك أن هؤلاء الأجانب لا يخلون أحياناً من المعرفة العلمية أو ذكر ما علموه من الاتصال بعلمائهم في الفلك والكل منهم عارف بالاجمال العلمي ...

بقي الاحتمال في طريق الأخذ . والألوسي قد تلقف مثل هذه المعرفة . وهي مكينة ، فاقتنص ما احتاج اليه مما لا يضطره الى وقت طويل . وكان الاحتكاك بأفاضل الترك مشهوداً . وبينهم من استكمل المعرفة العلمية دون التلقف من الأفواه والمعرفة العابرة وهذه سابقة الاتصال بالافتاء . ولا أطيل في الترجيح ، وانما أرجع الى معلومات الألوسي وأقتبس بعض المطالب منه لأمثل وضعه من هذا العلم ...

١ — في كتابه الفيض الوارد ذكر الشمس وأنها في السماء الرابعة على رأي الأقدمين . قال : ولا يكاد المحدثون يسلمون ذلك . ثم قال : وقد اختلف العلماء في مقدارها والمشهور أنها مثل الأرض مائة ونيفاً وستين مرة ... والذي ذهب اليه أهل الهيئة اليوم من الافرنج أن الشمس في وسط الكواكب التي تدور حولها ، وانها أعظم من الأرض بألف ألف مرة وثلثمائة وثمانية وعشرين ألف مرة ، وأن لها حركة على نفسها . وقد استنبط بعض علمائهم من تحول كلفها الذي يظهر على ظهرها ورجوعه في أزمنة مخصوصة أنها تدور على نفسها في ٢٥ يوماً و ١٢ ساعة . وجزموا بأن ليس لها حركة حول الأرض بل للأرض حركة حولها وأن الأرض إحدى السيارات . وهي عندهم :

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

عطارد والزهرة والأرض والمريخ ووصفه . وقد كشفها رجل منهم يقال له أوليوس في حدود سنة ١٢٢٣ هـ ، ويوثون وقد كشفها رجل منهم يقال له هاردنق في حدود سنة ١٢٢٠ هـ ، وصريس وقد كشفها رجل منهم يقال له بياضي في حدود سنة ١٢١٦ هـ ، وبلاس وقد كشفها أولبوس أيضاً في حدود سنة ١٢١٧ هـ والمشتري وزحل واورانوس وقد كشفها رجل منهم يقال له هرشيل في حدود سنة ١١٩٧ هـ . ولم يعدّوا القمر من السيارات بل من سيارات السادات . لأنه يدور حول الأرض دورانها حول الشمس ... الى آخر ما قال ...

وهذه معرفة من اطلع على الآراء في الهيئة الجديدة . والتفصيل في الفيض الوارد[1].

٢ — مضى في بحث التواريخ واستعمال الحروف للتعبير بها . وقد بسط القول في التواريخ ، فذكر العربي منها وفصل القول فيه ، وتكلم في النسيء . وما كان مستعملاً من التواريخ الأخرى . وذكر وضع التاريخ في الاسلام أيام عمر (رضي الله عنه) . وذكر تاريخ العجم . ونقل أقوال السهيلي ، ويونس الحاكمي ، وابن الشاطر ، وتكلم في التاريخ الرومي . ويسمى أيضاً بالسرياني ونقل قول صاحب المنهاج وهو (ابن البناء) ، وقول (الصوفي) في زيجه . وهكذا ذكر ما في المبادي والغايات يريد (جامع المبادي والغايات) . نقل ذلك عن السهيلي . ثم ذكر تاج الأزياج لابن أبي الشكر . ونقل عن زيج أولوغ بك وسمى زيجه هذا بسلطان الأزياج . وقال : اعتمده العلامة (محمد بن محمد بن سليمان المغربي) في منظومته ، وعين التاريخ الشمسي ...

ثم استمر الألوسي بتفصيل ما هنالك وقال :

وللمغاربة والافرنج شهور أخر ممن يستعمل هذا التاريخ مخالفة لهذه الأسماء والمبدأ ، ويسمونها بأسماء عجمية ونبدأ من يناير ، فبراير ... ووسع بحثه في التاريخ الميلادي ومال الى التاريخ القبطي ، ونقل عن البيروني ما يؤرخون به ...

(١) الفيض الوارد ص ١٧٠ . وفي كتاب (بسائط علم الفلك) جاء التفصيل مع ذكر اسماء المكتشفين بضبط تام .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

وهكذا ذكر التاريخ الفارسي ، ثم فصل التاريخ الملكي وهو الجلالي ، نسب الى السلطان جلال الدين (ملكشاه) ابن الب أرسلان السلجوقي ... وبيّن تواريخ عديدة حتى قال :

وبالجملة الكلام كثير في هذا المقام قد أفرده بالتأليف جماعة من العلماء الأعلام ولولا خروج الكتاب عن موضوعه لأتينا بما يسرّ الناظر ويبهج الخاطر [1] ...

ويدل على تمكنه وسعة اطلاعه أنه لم يغفل العلاقة بالماضي مع مراعاة التجدد العصري . ولو رجعنا الى تفسيره روح المعاني لرأينا العلاقة أعظم والمعرفة أقوى والتفصيل أجل نفعاً ... والعلاقة كبيرة بالهيئة الجديدة .

وهذا يبصرنا بأن علماءنا لم يغفلوا تطور العلوم والتجدد فيها . وكان الأستاذ الألوسي من أول المشتغلين في ابداء ما جرى من تحول في هذا العلم .

توفي في ٢٥ ذي القعدة سنة ١٢٧٠ هـ — ١٨٥٤ م .

٣ — ابراهيم فصيح الحيدري :

كان عالماً أديباً ومؤرخاً . ومن مؤلفاته في الفلك :

١) رسالة في تطبيق الهيئة الجديدة على بعض الآيات والأخبار . كتبها باللغة العربية وطبعت في المطبعة العامرة باستنبول في ٣٦ صفحة بالقطع الصغير سنة ١٢٩٢ هـ . كان كتبها باقتراح من أحمد جودة باشا وذكر فيها السلطان عبد العزيز ومدح أيامه . وكان ذكر في مقدمتها ولقد صدق في قوله : ان ما في القرآن من الآيات لم يكن نزولها على وجه التعليم لهيئة من الهيئات (القديمة والحديثة) . لأن ذلك بمعزل عن حكمة النزول من تبليغ الأحكام . هذا ما قاله ، والكتاب الكريم يعين عظمة السماوات والأفلاك والنجوم والشمس والقمر للاستدلال عليها بالقدرة الخالقة المبدعة ، وفي كل من الهيئتين تحصل

(١) الفيض الوارد ص ٢٥٨ مم العلم بأن الأستاذ الألوسي كتب كتابه هذا واتمه في المحرم سنة ١٢٤٥ هـ مما يدل على قدم اشتغاله قبل ان يتولى الافتاء .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

الغاية ، والهيئة الجديدة أظهرت نظـام العظمة أكثر وبصرت بالقدرة التي لا نهاية لحدودها .

وتطرق الى مباحث عديدة من اعتراضات وأجوبة وتطبيقات وهذه لم تخرج عن نقل ما قيل في التفاسير وليس فيها ما يدعو الى المعرفة . وهي على صغرها لا تخلو من فائدة ومن بعض توجيهات .

٢) امعان الفكر في الهيئة الجديدة ، وهذا ألفه قبل سابقه وفيه بيّن منشأ العلوم الحكمية وتفصيل المذاهب في الهيئة ، ونقل منه في رسالته الأولى بعض ما يتعلق بموضوعه ، ولم أر هذا الكتاب الا أنه نقل ما جاء من اعتراضات على الهيئة القديمة وخص بها ماهنالك ، والملحوظ انه نقل عن التحفة للقطب الشيرازي وسماه أبا اسحق الشيرازي غلطاً .

٣) شرح تشريح الأفلاك ، والأصل للبهاء العاملي ذكره في عنوان المجد بين مؤلفاته ، وسماه (فك الاشتباك في شرح تشريح الأفلاك) .

٤) امعان الألباب في الاسطرلاب ، وهذا أيضاً ورد ذكره في عنوان المجد .

٣ — حسين البشدري :

ويقال (بژدري) كما ينطق بها ، كان من مدرسي مدرسة الإمام الأعظم . ولد سنة ١٢٢٦ هـ ، وهو ابن الملا عبد الله ابن الملا محمد الخضري ابن ملا خضر وهو من بيشدر من قبيلة (نور الدين) . ولد في بيشدر ، وتوفي في ٣ شوال سنة ١٢٣٢ هـ في الأعظمية من بغداد وهو صاحب شرح تهذيب الكلام .

وله من المؤلفات في الهيئة :

١ — شرح تشريح الأفلاك ، لم يطبع ، قرّظه أبو الثناء الألوسي والسيد محمد أمين البرزنجي وتقاريظهما في حديقة الورود (ص ٦١٥ و ٦١٦) ، ولا يحاكيه شرح .

ونعته السيد نعمان خير الدين بقوله : من أفاضل أذكياء الأكراد وصلحائهم الواردين الى بغداد وتفصيل نعوته في الحديقة .. وأول الشرح : الحمد لله

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

الذي خلق السموات والأرض ، وجعل الظلمات والنور ... ونسخته لدى أحفاده .

وتوفي في ٣ شوال سنة ١٣٢٢ هـ .

٤ — جبرائيل يوحنا أصفر الكاثوليكي البغدادي ، وله :

١ — كتاب الأبحاث العليا في علم الفلك وهيئة الدنيا ، طبع بمطبعة اليسوعيين في بيروت سنة ١٢٩٢ هـ — ١٨٧٥ م .

٥ — غلام رسول الهندي .

كان عالماً في الفلك يدرس كتب الجادة فيه خير تدريس ، يميل اليه الطلاب لمعرفته لا سيما شروح الملخص في الهيئة .

توفي سنة ١٣٣٠ هـ ودفن في الشيخ معروف بجانب الشيخ أحمد السويدي الأخير المتوفى سنة ١٣٣٥ هـ .

٦ — الملا أبو بكر المدعو كوچك ملا الاربلي :

من العلماء الأفاضل في اربل وكان مدرساً في جامع القلعة وله مكانة علمية وأدبية . وله :

١ — الربع المجيب ، وسماه (الفوائد الحسنية) .

أوله : نحمدك يا من تزلزل عن ادراكه ادراك العقلاء . الخ .

٧ — هبة الدين السيد محمد علي الشهرستاني :

من العلماء المجتهدين من رجال الشيعة . وله :

١ — الهيئة والاسلام ، طبع ببغداد سنة ١٩١٠ م ونقل الى اللغة الفارسية وطبع في ايران .

والمؤلف لا يزال من الأحياء ، ومن أهل العلم والفضل في ثقافات عديدة . وكان يصدر مجلة (العلم) .

ومن المشتغلين في الفلك والتقويم خاصة الأساتذة المرحومين (مصطفى امام الجيش) . وهو عم الأستاذ عبد العزيز ماجد عضو محكمة تمييز العراق و (محمد درويش) الكاتب الأول في محكمة شرعية بغداد سابقاً ، ولهما معرفة بمتجددات العصر .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

تكوّن الهيئة الجديدة في العراق

من حين تأسست المدارس العسكرية والاعدادية الملكية صارت تدرس الهيئة والرياضيات في مدارس الدولة ، وغالب من تمكن منهما ضباط الجيش . نبغ منهم كثيرون ومنهم من تولى التدريس في العراق وفي استنبول . ومنهم من كان محباً للبحث والمعرفة ، ولا محل للاطالة بذكر أسمائهم .

تخرج هؤلاء من المدرسة الحربية وعرفوا بالرياضيات والفلك ، ومنهم من له آثار في الرياضيات مثل أمين فيضي ومحمود شوكة باشا .

٤ — علم الفلك في الدولة العثمانية

ظهر في الدولة العثمانية أكابر في الفلك ، اشتغلوا في رصد أولوغ بك مثل قاضي زاده الرومي ، وعلي القوشجي ، وميرم چلبي ، وهؤلاء وأمثالهم أسسوا ثقافة في الفلك بعد أن كان غذاؤهم مؤلفات السلاجقة ، ومن جهة أخرى تمكنوا من تأليف أساطيل في البحر الأبيض المتوسط ، وفي البحر الأحمر (بحر القلزم) للاتصال بالمحيط الهندي ، فتقدم عندهم (علم البحار) كما تقدم (علم الهيئة) .

من ثم مزجوا بين العلم والعمل ، وان الثقافة الفلكية المتصلة بالجغتاي (آل تيمور) كانت من أهم طرق المناصرة لهذا العلم فان أولوغ بك استخدم علماء الأناضول ، وكانوا متصلين بهذا العلم من أيام السلاجقة الروم ، وبذلك الاتصال تمكنوا من علم الفلك ، وبقي زيج أولوغ بك معروفاً عندهم ، ومؤلفات الچغميني ، وقاضي زاده الرومي ، وعلي القوشجي ، وميرم چلبي متداولة بينهم ، وظهرت مؤلفات أخرى .

كل هذا كان معروفاً عندهم قبل أن يفتح العثمانيون بغداد سنة ٩٤١ هـ . وبعد الفتح عرفنا (پيري رئيس) و (سيدي علي رئيس) وجماعة من المتضلعين في (علم البحار) ، فاستقرت المعرفة . كانت الهيئة المتداولة معروفة ومنتقلة الينا

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

من أيام العباسيين والمغول والتركمان بتوسع قلّ أو كثر ، والجديد فيها (علم البحار) وظاهرة أخرى أن الترك العثمانيين كتبوا بلغتهم مؤلفات الا انهم كالايرانيين لم ينقطعوا من العربية لسان العلم والثقافة بضروبها ، جرى ذلك بأمل المعرفة والاتقان .

وعندنا شاعت بعض المؤلفات التركية المكتوبة باللغة العربية مثل (ملخص الهيئة) للچغميني ، وشرح قاضي زاده ، وشرح السيد الشريف علي الجرجاني ، وعلي القوشجي ، وصارت تدرس عندنا فاكتسبت رواجاً واستقرت في (كتب الجادة) ، وأعتقد ان هذا الانتشار كان من أيام أولوغ بك فمن بعده كما تداولت الثقافة بعض ما كتب أيام المغول ...

ويهمنا الاتصال بعلم البحار ، وهو علم جديد انتشر لدى العثمانيين . وهذا اتصل بثقافة العرب في سواحل خليج فارس والبحر المحيط الهندي ، وما يتصل بهما كالبحر الأحمر .

وهذه علاقة حياتية أكثر من العناية بأمر الطالع وما فيه من سعد ونحس ، ولم نر اهمالاً لهذه الجهة أيضاً بل لم تترك في وقت ... والعلوم تجددت بما حصل من انتباه ، وما زاد من عناية ، والترك العثمانيون لم يقصروا في المعرفة ، وكان انتباههم الى مؤلفات العرب في علم البحار كان قبل أن ينتبه الغرب اليها . وبواسطة الترك نقلت الى الألمانية نقلها الأستاذ همر بترجمة كتاب (محيط) لسيدي علي رئيس ، وأعلنت هذه الترجمة عن ثقافة العرب واهتمام الترك بها ، وعرفت العلاقة بهذه العلوم .

ويهمنا أن نقول ان علم الفلك بعد سيدي علي رئيس لم يتقدم بل أصابه الخمول الذي عمّ الشرق بسبب الحروب الطاحنة المتواليه بين أهليه ، ومن ثم اقتصر على المؤلفات السابقة وحدها ، وفي هذه الحالة لا نستطيع أن نعدّ فلكياً معروفاً وان كان لقب (منجم باشي) أي رئيس المنجمين الأول والثاني مشهوداً وموجوداً في تشكيلات الثقافة الفلكيه للدولة .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

ولا ننس الموقتين في بعض الجوامع ، فقد ظهر بينهم أكابر . والمطلوب الانتاج ، وهذا لم نره الا قليلاً ، لا سيما في تاريخ هذا العلم ، كان تقدم هذا العلم والفضل في تكامله الى الرصدات وتحقيقاتها ، والاتقان الذي صحح أزياجها ، فالفرق لا يظهر في مطالع النجوم الا في عصر أو أكثر ليعلم التفاوت .

ولا شك أن المثابرة على التدريس وحده للمعرفة الفلكية ولد جموداً ، واقتصر فيه على ايضاح بعض الكتب المدرسية ، ولا تخلو من تأثر بكتب الدرس القديمة مثل ملخص الجغميني وشروحه وحواشيه الا اننا نشاهد (كتب البهاء العاملي) صارت تحتل مكانة ، بالرغم من المقارعات الحربية . وفي كل هذا العهد لم نشاهد تجدداً في علم الفلك ، وبقيت القدرة العلمية مقصورة على التدريس .

وعلماء الفلك في هذا العهد انحطت مداركهم أو احتفظوا بالموجود أو بالمعرفة السابقة ، ولم نر فيهم ما يلفت الأنظار ، ومؤلفاتهم في العربية مرة وفي التركية أخرى .

دامت الحالة في الفلك على ما كانت عليه الى أيام تأسيس (المهندسخانه) وهي كلية مهمة في الهندسة خدمت العلوم الرياضية والفلك الا أن الاشتغال مشى باطراده ، تغذيه المؤلفات السابقة وهي ثروة ثقافية عظيمة ، وأكبر عمل في هذا العهد ان التفت العثمانيون الى ثقافة الأمم ، فنقلوا (الأزياج) من الغرب ، ورعوا ما كان معروفاً عندهم والملحوظ أن السلطان سليماً الثالث قدم الى المهندسخانة البرية أجل اسطرلاب قديم بقطر ٨٦ ملياً وفيه خمسة ألواح وخطوط كوفية . قال الأستاذ صالح زكي ان الاسطرلاب لم يتقدم بعد الألف عند العثمانيين وغيرهم ولم ينل الاتقان المألوف عند قدمائنا ، وعد جملة من هذه الاسطرلابات [1]

(١) قاموس الرياضيات ص ٣٠٩ .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

نقل الأزياج الغربية

كان هولاكو قد جمع ثلة من العلماء برئاسة الخواجة الطوسي فتمّ بناء الرصد في مراغة ، وعمل الزيج الايلخاني ، وجرى العمل به مدة فتبين النقص فيه ، فقام أولوغ بك بعمل الرصد في سمرقند ، ورتب الزيج الأولوغ بكي ، وهذا دام العمل به مدة وجرى فيه اصلاح ، ثم توجه نقد عليه من علماء عديدين الا انه لم يعمل رصد لتحقيق التفاوت والتثبت من صحة الزيج بسبب اهمال الأرصاد ومرور زمان طويل عليه أكثر من المدة التي مضت على الزيج الايلخاني ، والتفاوت لا يظهر سريعاً من جراء انه يحتاج الى الحساب ولا يتبين ذلك بالنظر للآلات الموجودة آنئذ . وانما يتحقق بمرور قرن أو أكثر .

لم يهدأ الاشتغال في الفلك الا أنه تحول الى مواطن الرغبة ، فان الغرب بذل الأموال العظيمة لبناء أرصاد ، كان أسس رصد باريس سنة ١٦٦٧ م — ١٠٧٧ هـ أيام الملك لويس الرابع عشر . وكان كاسيني (جان دومينيك كاسيني) مديره الأول ، وصار الزيج الكاسيني هو المعتبر . وتوفي كاسيني سنة ١٧١٢ م ثم خلفه ابنه جاك (١٦٧٧ م — ١٧٥٦ م) . ثم جاء لالاند (١٧٣٢ م — ١٨٠٧ م) فصحّح (الزيج الكاسيني) ، وأما رصد لندن في غرينويج فقد أسس سنة ١٦٧٥ م أيام الملك شارلس الثاني ، والغربيون تعاونوا على تحقيق الأزياج . وفي أميركة شاع الرصد أيضاً ، وزادت العناية به كثيراً .

والعثمانيون رعوا علم الفلك ، وان اسماعيل الچناري من رجال القرن الثاني عشر ومن أكابر الفلكيين ، نقل الزيج الكاسيني الى التركية باسم (تحفة بهنج رصيني ترجمه زيج قاسيني) .

وهذا يحتاج الى ترضيح ، وذلك أن السلطان أحمد الثالث في أواخر سنة ١١٣٢ هـ أرسل الى لويس الخامس عشر بكرمي سكز چلبي وهو محمد افندي بسفارة ، وطبعت سفارته مؤخراً ، وكان هذا الفاضل ذهب الى رصد باريس

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

ورصد الأجرام السماوية في النظارة المقربة (التلسكوب) ، وكان مدير الرصد آنئذ جان كاسيني ، فبحث معه حول الأزياج في الدولة العثمانية وحول علم الهيئة . فقدم جان كاسيني نسخة من زيج والده دومينك كاسيني ولم يطبع بعد قدمها هدية الى محمد أفندي ؛ ومن ثم دخل هذا الزيج الجديد البلاد العثمانية .

ثم ان السلطان مصطفى خان الثالث أمر بنقله من الفرنسية الى التركية ، فكان ذلك نصيب اسماعيل الچناري ، ويقال له (خلفه زاده) نقله الى التركية امتثالاً لأمر السلطان سنة ١١٨٤ هـ فقام هذا الزيج مقام زيج أولوغ بك ، ونقل جداول اللوغاريتم فألحقها به ، فحلت محل الحسابات الفلكية الستينية ، وسمى جداول اللوغاريتمة بـ (الجداول النسبية) ، فكان ذلك أول نقل للزيج الغربي واللوغاريتم ، ومن هذا الزيج المترجم نسخة بخط مترجمه مؤرخة في سنة ١١٨٦ هـ وصلت شراء من تركة ميرزاده قويم الى ولي الدين افندي وصارت الى الأستاذ صالح زكي الرياضي المعروف ، ولا ندري مصيرها .

ومما عرف ان مؤرخ الرياضيات مونتوكلا قد ذكر سنة ١١٨٠ هـ من الجلد الأول من كتابه تاريخ الرياضيات أن السلطان مصطفى الثالث طلب من البارون طوت Tott من المجمع الفرنسي ارسال بعض الكتب الرياضية ، فأرسل اليه بعض الكتب ومنها (زيج لالاند) كما صرحت بذلك سجلات المجمع ، وكان من بين الكتب المرسلة لوغاريتم . وفي تاريخ واصف طلب بعض الكتب من فاس في الاختيار بأن تجمع له من المغرب أي للسلطان المشار اليه ، هذا ما أمكن تلخيصه من قاموس الرياضيات .

ومن الزيج القسيني باللغة العربية جاء ما نصه : الزيج القسيني المعتبر نبغ في عصرنا نزهة زمانه وفريد دهره (كذا) وهو الرصد الجديد المرصود في مدينة باريس كرسي المملكة الفرنساوية ، وقد اقتطف بعض الفقهاء من أصل نسخة كتابه الكبير فقط صنفه تقويم النيرين والخمسة كواكب المتحيرة وعمل الاجتماع والاستقبال وترجم من الفرنساوية الى التركية في مدينة القسطنطينية السلطانية وحول الرصد

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

اليها وفي أغسطوس سنة ١٢٦٠ ترجم ذلك الى اللغة العربية في مدينة حلب الشهباء وقد وصفنا تحويل ذلك الزيج الى حلب تحت جداول استخراج التواريخ .

ولم يتعين ناقله الى العربية ، وهذا موجود في الخزانة الظاهريه برقم ٤٣ فلك ، وبعد ذلك تمكن هذا العلم في بيروت في الكلية الأمريكية على يد كرينليوس فانديك في كتابه قبة السماء ، وأصول الهيئة وغيرها من مؤلفات ظهرت ...

ثم جاء حسين حسني مؤمن زاده من مشاهير الرياضيين فنقل الى التركية (زيج لالاند) ، وكان هذا أيضاً من مشاهير الرياضيين ، ومن ثم تعينت العلاقة ، وتبينت ماهية الاشتغال نوعاً ، وهذا الزيج الأخير كتبه مؤلفه باللغة التركية ، وعندي نسخة مخطوطة منه . أوله : حمدا نجم شمار ... قال في مقدمته : ان الأعمال الحسابية والأمور العقلية تزداد كمالاً وتقدماً يوماً فيوماً فتصل الى أوج الكمال ، وان مطالع الصنائع البديعة لا تزال تصل الى نهاية من التحقيق وتتكامل الى غاية عظيمة من الاتقان ، وان الزيج الشهير المأخوذ أيام (أولوغ بك) كان من أتم ما وصل اليه المتقدمون ، فاشتهر فهو أكمل من غيره ولكنه لا يخلو من نقص في آلاته الرصدية ، فكان قد ظهر عليه النقص ، وبدا الاهمال ، فتبين الخطأ في زيجه بعد حين وظهر الخلل في ضبطه وان (زيج قسيني) أزاح الستار عن فرق عظيم فيه ، وتبين بجلاء ، ظهور فروق نحو ساعتين من الزمن عندما تقيس دخول الشمس في نقطة الحمل ، وهكذا في الكسوف والخسوف ، فترى التفاوت بنحو ساعتين بين حلوله وتاريخ ضبطه ، وهذا مشاهد رأي العين . فقطع أرباب هذا العلم ببطلانه . فكان (زيج قسيني) مرجحاً عليه من كل وجه .

وهذا الزيج بمرور الأزمان عاد غير متقن من كل وجه ، فجاء لالاند الراصد الفرنسي الشهير بالفلك في باريس فبيّن خطأه ، وأوضح تخلفه الجزئي ، فاستبان عياناً ، فعدّل فيه سنة ١٨٠٠ م — ١٢١٤ هـ [1] . فثبّت التخلفات الرصدية ،

(١) وهذا التاريخ لا يتفق مع تاريخ اعطاء نسخة منه الى الدولة العثمانية سنة ١١٨٠ هـ فالتفاوت ٣٤ سنة .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

واتخذ مركز قرص الشمس أصلاً ، فصار الضبط أكمل ، وعدّ هذه التخلفات بالمائة السنوية (تخلف صدساله) فوضع ضبطاً لهذه التخلفات عن كل مائة سنة وصح أن تسمى بالتخلفات بالرصدية ، وبذلك تمكنت التدقيقات العلمية من تعديل التقاويم الفلكية فكانت أقرب الى الصحة ، وصار بعدّ هذا الزيج (بالزيج الخالد) الذي لا يطرأ عليه خلل ولا يحتمل التخلف فيه ولا في المطالع . ولا ينكر الاتقان ، ولا التخلف الجزئي في كل حالاته ، فهو عرضة للاصلاح دوماً ، ولا شك ان اتقان الآلات مما مكن من اتقان للرصد ، ومن ثم اتقان الأزياج .

وهذا الزيج نقله الى التركية وبدّل أرقامه الى أرقام اسلامية ، وبذلك وبعد انتهائه قدمه الى السلطان محمود ابن السلطان عبد الحميد[1] . ونعت نفسه حين تقديمه بحسين حسني المنجم الثاني ، فكتب هذا الزيج الجديد ونقله الى اللغة التركية ، واتخذ عاصمة الفرنسيين باريس مبدأ خط نصف النهار وقسمه الى ستة أبواب[2] ...

هذا ما جاء ملخصاً من الزيج نفسه ، وفيه بيان تاريخ الزيج عند العثمانيين . والملحوظ أن صاحب (عثمانلي مؤلفلري) بين ان المؤلف من عهد السلطان عثمان والسلطان محمود الأول ، فعدّه من رياضي ذلك الزمن ، وذكر له من المؤلفات (مرآة القلوب) ، ومنه نسخة في خزانة تكية يحيى أفندي في بشكطاش . وقال انه من أهل استنبول ، ومن موظفي المالية ، نقل (زيج لالاند) الى التركية ووسعه فجعله في ستة أبواب[3] وأعتقد ان المؤلف لم يكن من عهد السلطان عثمان والسلطان محمود الأول فقد جاء أنه كتبه أيام السلطان عبد المجيد وصوابه السلطان محمود ونقد (زيج قاسيني) ، وبين تاريخ سنة ١٨٠٠ م زمن

---

(١) ورد ان السلطان عبد المجيد بن السلطان عبد الحميد . وهذا ليس بصواب . فقد ذكر السلطان عبد المجيد بدل السلطان محمود بن السلطان عبد الحميد سهواً كما يظهر.

(٢) ملخص ما في مقدمة الزيج المذكور .

(٣) عثمانلي مؤلفلري ج ٣ ص ٢٦٠ .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

تعديل الزيج القاسيني من لالاند [1] . فجاء مكملاً لما قام به من كان قبله من رجال العثمانيين .

ويؤيد ذلك الرجوع الى ترجمة (اسماعيل الچناري) المعروف بـ (خليفه زاده) ، ومن أوائل أيامه صار مظهر توجه السلطان مصطفى الثالث ، وصار موقتاً في جامع (لاله لي) ، وهذا الفاضل كان أمره السلطان مصطفى أن يترجم (زيج قاسيني) فنقله الى التركية بتوسع في ١٤ فصلاً وسماه (تحفهٔ بهيج رصبنى ترجمة زيج قاسينى) . وحسين حسني أول من نقل (زيج لالاند) ووضعه في موضع العمل ، وترجم المجلد الأول من كتاب (استرونومي دولالاند) أي هيئة لالند . وهو في ثلاث مجلدات نقل الأول منه وسماه (زيج لالاند) ، ونقل أرقامه الى حروف أبجدية ، ومنه نسخة لدى أحمد ضيا ، قال ذلك صاحب (عثمانلي مؤلفلري) ، وجاءت ترجمته موسعة في (قاموس الرياضيات) للأستاذ صالح زكي من رياضي الدولة العثمانية .

وهذا ما يجعلنا نميل الى أن حسين حسني (مؤمن زاده) هو الذي قام بما قام به من ترجمة الزيج المعروف باسمه أعني (زيج حسين حسني) بالوجه المبين . وان (زيج لالاند) هو المترجم من حسين حسني نفسه وكان الى سنة ١٢٣٦ هـ . وجاء ابراهيم بك (طوارق باشا زاده) فشرح زيج قاسيني وذيل عليه من سنة ١٢٣٧ هـ الى سنة ١٢٤٠ هـ باسم (تسهيل زيج قاسيني) ، ونقل فن (المثلثات) من الافرنسية ، وله (رسالة في الارتفاع) رتبها على ستة أبواب ، وكان منجم باشي (رئيس المنجمين) في الدولة العثمانية ، توفي سنة ١٢٤٦ هـ ، وترجمته في عثمانلي مؤلفلري .

وهنا لا نمض دون الاشارة الى أن (زيج حسين حسني) جاء بعد (تحفهٔ بهيج رصيني) وجاء التسهيل ذيلاً عليه . والنسخة الموجودة عندي من زيج

(١) في هذا التاريخ ما يخالف تاريخ سنة ١١٨٠ هـ الذي قدم فيها زيج لالاند أو أنه اكتسب الشكل الأكمل سنة ١٨٠٠ م . فليتحقق ؟!

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

حسين حسني تداولتها الأيدي في بغداد ملكها محمد افندي الخشالي ، ثم محمد درويش أفندي الكاتب الأول للمحكمة الشرعية الأسبق ، وكان رحمه الله تعالى فاضلاً في التقويم .

هذا وكان أول من ترجم الكتب الفنية من لغات أوربا (الخواجة اسحق أفندي) وكان موفقاً في وضع المصطلحات العلمية وتعيينها ويعدّ رئيس الناقلين من اللغات الأجنبية وإمامهم ، وكان باش خواجه في المهندسخانة البرية أي رئيس الأساتذة . وتوفي سنة ١٢٥٠هـ[1] . والفضل لمؤسسة المهندسخانة المذكورة ، فانها مكنت العلوم الرياضية في المملكة ، وظهرت مؤلفات جمة في هذه العلوم ، وحصل تجدد عظيم فيها ، ولم يبق القوم على الكتب القديمة ، وانما انصرفوا الى معرفة ما تجدد منها ، والعلوم يجلوها الاشتغال . ومن المهم الاشارة الى أن العلوم العملية للحرب وما مائل تستند الى هذه ، ووضعت فيها مؤلفات عديدة كما أن العلوم البحرية الحربية تستند الى عين المستند .

والى تاريخ تكوّن المهندسخانة كانت العلاقة بالعلوم العربية في الهيئة كبيرة ، وكانت الترجمة من هذه اللغة مستمرة ، وأصل الدراسة باللغة العربية ذاتها مشهودة الا أن الوجهة تغيرت بتأسيس هذه المدرسة ، وان بغداد لم تقصر في علوم الأوائل ، كما أن الرغبة العلمية جعلت العراقيين يميلون الى هذه المؤلفات الحديثة ، فتحولت العلوم الى مواطن الرغبة ، وكان الترك العثمانيون قد مالوا الى الأخذ من هذه العلوم من أهلها . وكانوا على علم من الفلك القديم وسائر العلوم الرياضية ، ونعم ما فعلوا ، ولا نزال نرى النقص ، ولم تتكامل المعرفة في الشرق كله ...

وهؤلاء أشهر من عرفوا :

١ — اسماعيل الجناري :

كان في أيام السلطان مصطفى الثالث (١٦ صفر سنة ١٢٧٢ هـ — ٨ ذي القعدة سنة ١١٨٧ هـ) ويعد من أكمل المنجمين ، وله من المؤلفات :

---

(١) ترجمته ومؤلفاته في عثماني مؤلفلري ج ٣ ص ٢٠٤ - ٢٠٥ .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

١) تحفة بهيج رصيني ترجمة زيج قاسيني ، ويعرف بزيج قاسيني ، وسماه صالح زكي بـ (زيج لالاند) وليس بصواب ، فان (زيج لالاند) يأتي ، وهو غيره .

٢) رسالة في تأخر الغروب عن الوقت المستخرج بالمواقيت المستعملة في أيدي الناس .

توفي بعد سنة ١٢٠٣ هـ .

٢ — اسماعيل الكلنبوي :

جاءت ترجمته في قاموس الرياضيات بصورة مفصلة (ص ٣١٨ ج ١) ، كان من رياضي الدولة العثمانية المشاهير ، ولد سنة ١١٤٣ هـ في كلنبه وعرف بالنسبة اليها ، وأصل اسمه اسماعيل ، وهو من بيت علم ، ولي التدريس سنة ١١٧٧ هـ وكان قد نال قبولاً من السلطان سليم الثالث فأنعم عليه مولوية بكيشهر سنة ١٢٠٤ هـ ، ويعدُّ خاتمة العلماء في الرياضيات القديمة ، وفي أيام السلطان عبد الحميد الأول وصدارة خليل باشا دخل في المهندسخانة البحرية بصفة مدرس للرياضيات .

ومن مؤلفاته :

١) كتاب الجبر .

٢) شرح اللوغاريتمة ، شرح به رسالة كانت متداولة .

٣) رسالة في المثلثات .

٤) كتاب المراصد .

وتوفي سنة ١٢٠٥ هـ [1] .

٣ — سليمان مقامي :

كان كاتب الديوان ، وتوفي سنة ١٢١٠ هـ . وله من المؤلفات :

١) زيج قاسيني ، حوّل فيه سنيه الميلادية الى هجرية ، ونقل طول باريس

(١) تفصيل ترجمته في قاموس الرياضيات ص ٣١٨ - ٣٢١ .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

الى طول استنبول وسماه (زيج جديد خلاصة غرا) .

٢) مرآة السماء ، تركي .

٣) رسالة الارتفاع .

٤ — السيد مصطفى بن أبي بكر :

كان ماهراً في الرياضيات مهارة كبيرة ، وهو ممن دخل كلية الهندسة أيام السلطان سليم الثالث ، وهو خطاط أيضاً ، ولا يزال حياً في سنة ١٢١٠هـ .

وله من المؤلفات :

١) فن الحرب ، كتبه باللغة الفرنسية .

٥ — حسين حسني : من رجال الفلك المعروفين . وله :

١) الزيج المسمى باسمه (زيج حسين حسني) ، نقد الأزياج السابقة . ومنها زيج أولوغ بك وزيج قاسيني ومدح (زيج لالاند) ونقله الى التركية . ثم كتب زيجه ، وعندي نسخة منه .

ويعد المترجم من الفلكيين الأكابر ، لم ينقطع عن المعرفة والاتصال بالحركة العلمية في الفلك فراعى اطراد التجدد فيه .

٦ — ابراهيم بك طوراق باشا زاده . من الفلكيين وله :

١) رسالة في المثلثات نقلها من الفرنسية الى اللغة التركية .

٢) الذيل والشرح على الزيج القاسيني كان قد ذيل عليه من سنة ١٢٣٧هـ الى سنة ١٢٤٠هـ .

٣) رسالة الارتفاع .

وفي أيامه كان رئيس المنجمين ، توفي سنة ١٢٤٨هـ — ١٨٣٢م .

٧ — خواجه اسحق :

كان أول من ترجم الكتب الفنية من لغات أوربا ، وعين المصطلحات ، فوجد لها مقابلاً . وله معرفة بعدة لغات ، فهو إمام من نقل ورئيس من ترجم . فهو مجدد علوم الفلك والرسم والتخطيط ... وله من المؤلفات :

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

١) مجموعة العلوم الرياضية ، طبعت وفي ضمنها الفلك .

٢) عكس المرايا في أخذ الزوايا ، يبحث في أصول استعمال آلات الرصد لمثل أوقتانت ، وسكتاند .

٣) رسالة الكرة .

٤) أصول استعمال آلة أوقتانت .

توفي سنة ١٢٥٠ هـ — ١٨٣٤ م [1] .

وهكذا توالى الاشتغال في الفلك والرياضيات حتى ظهر مثل الأستاذ صالح زكي ، وكان يعدّ من نوابغ هذا الفن ، فخدم العلوم الفلكية والرياضية الجديدة وتوفي في ٢ تموز سنة ١٣٣٧ رومية وفي المدارس الحربية ودار الفنون الملكي (الجامعة) قويت العلوم الجديدة في الفلك والرياضيات ، ومن آخر من ظهر في هذه العلوم أحمد مختار باشا الغازي ، وله مؤلفات مهمة كرياض المختار وذيله ، واصلاح التقويم ، وتقويم السنين ، والتقويم المالي ، وتوفي سنة ١٣٣٧ هـ . وهناك أفاضل كثيرون ، منهم أخذ العراقيون في الحربية في الأغلب ، والى مؤلفاتهم توجهت الوجهة دون غيرها .

وكانت ثقافة الترك في الفلك موجهة الى الاستقاء من كتب الايرانيين وكتب العرب ، وظهرت لهم آراء خاصة في الفلك وفي البحرية ، والاتصال بثقافتها بواسطة ملاحي العرب الا أنها جاءتهم من جراء الاصطدام بالبرتغال ، وكان الاشتغال في الكتب المتداولة وفي زيج أولوغ بك ، حققوا فيه ، وأخذوا بأحكامه مع مراعاة اشتغالات العرب ، والصلة غير منقطعة ، ثم عادت الى التوجّه الى ايران ودرس كتاب البهاء العاملي وفي أواخر القرن الثاني عشر وما بعده مالوا الى تكامل العلم في الغرب ، فكانوا من أقدم الأمم الشرقية في الأخذ منهم في الفلك والرياضيات لما أسسوا من أرصاد ، وأتقنوها بتقريب العلماء في

(١) جاء تفصيل ترجمته في قاموس الرياضيات ج ١ ص ٣٠١ .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

الفلك الا أنهم لم يهملوا المعرفة السابقة الا في النواحي التي قبلت الاصلاح . جمعوا بين الثقافتين وما عدّل فيها من تصحيحات ومعلومات جديدة . وهكذا توالى الأخذ الى درجة أخلّوا بها في المصطلح لعدم التوفيق بين الماضي والحاضر .

كان النهج واحداً ، ولا يزال الا في وضع آلات جديدة لزيادة الاتقان . وهذا التجدد لا يدعو الى اهمال المصطلح ، أو ان يؤدي الى الاخذ بمصطلحات الغرب ... ولا سبب لذلك الا الانقطاع عن الثقافة العلمية السابقة أي الجهل بالمعرفة التاريخية [1] .

(يتبع) عباس العزاوي

(١) من أهم المراجع للتوسع كتاب (عثماني مؤلفلري) ج ٣ وقاموس الرياضيات والآثار البافية ، وهما للاستاذ صالح زكي .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net