نصير الدين الطوسي

نصير الدين الطوسي احد الافذاذ القليلين الذين ظهروا في القرن السادس للهجرة واحد حكماء الاسلام المشار اليهم بالبنان ، وهو من الذين اشتهروا بلقب (علامة) . وُلد في بلدة طوس سنة ٥٩٧ هـ الموافقة لسنة ١٢٠١ م ، ودرس العلم على كمال الدين بن يونس الموصلي [١] وعين المعين سالم بن بدران المعتزلي الرافضي [٢] ، وكان يتنقل بين قهستان وبغداد وتوفي في سنة ٦٧٢ هـ ببغداد حيث دفن في مشهد الكاظم. ويقال ان الطوسي نظم قصيدة مدح فيها المعتصم وان احد الوزراء رأى فيها ما ينافي مصلحته الشخصية ، فارسل الى حاكم قهستان يخبره بضرورة رصده — وهكذا كان — فانه لم يمض زمن الا والطوسي في قلعة الموت حيث بقي فيها الى مجيء هولاكو في منتصف القرن السابع للهجرة . وفي هذه القلعة انجز اكثر تآليفه في العلوم الرياضية التي خلدته وجعلته علماً بين العلماء . وكان « ذا حرمة وافرة ومنزلة عالية عند هولاكو وكان يطيعه فيما يشير به عليه والاموال في تصريفه » [٣] وقد عهد اليه هولاكو بمراقبة اوقاف جميع الممالك التي استولى عليها [٤] . . . . عرفه الطوسي كيف يستغل الفرص فانه أنفق معظم الاموال التي كانت تحت تصرفه في شراء الكتب النادرة وفي بناء مرصد مراغة الذي بدىء في تاسيسه سنة ٦٥٧ هـ ، واشتهر هذا المرصد بآلاته وبمقدرة راصديه . اما آلاته فمنها « ذات الحلق وهي خمس دوائر متخذة من نحاس الأولى دائرة نصف النهار وهي مركوزة على الارض ودائرة معدل النهار ودائرة منطقة البروج ودائرة العرض ودائرة الميل والدائرة الشمسية التي يعرف بها سمت الكواكب » [٥] . واما عن راصديه فقد قال نصير الدين في زيج الأيلخاني « اني جمعت لبناء المرصد جماعة من الحكماء منهم المؤيد العرضي من دمشق والفخر المراغي كان بالموصل والفخر

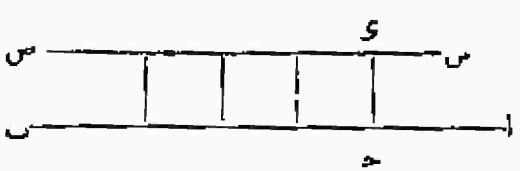
(١) صالح ذكي — آثار باقية — مجلد اول ص ١٧٨
(٢) محمد بن شاكر — فوات الوفيات — ج ٢ ص ١٤٩
(٣) « « « « — ج ٢ ص ١٤٩
(٤) صالح ذكي آثار باقية — مجلد اول ص ١٧٩
(٥) محمد بن شاكر — فوات الوفيات — ج ٢ ص ١٥١

الخلاطي الذي كان بتفليس والنجم دبيران القزويني وقد ابتدأنا في بنائه سنة ٦٥٧ هـ بمراغة » ويذكر كتاب « آثار باقية » ان محيي الدين المغربي كان ايضاً احد اعضاء لجنة المرصد . وكيفية مجيئه هي ان هولاكو لما استولى على حلب مقر حكومة الملك الناصر سمع رجلاً يصيح انا منجم . . . . فامر بالابقاء عليه وبارساله توًّا الى مراغة حيث يقيم نصير الدين

اما المكتبة التي انشأها في المرصد فقد كانت عظيمة جدًّا اكثرها منهوب من بغداد والشام والجزيرة ، ويقدر ما كان فيها بـ ٤٠٠٠٠٠ مجلد مكتوبة باليد

ونصير الدين من الذين كتبوا في المثلثات والهندسة والهيئة والسماء الاسطرلابات وكيفية استعمالها [١] ، اما تأليفه في المثلثات فمفيد في بابه اذ ان علم المثلثات لأول مرة كتب فيه كعلم مستقل قائم بنفسه [٢] ، والكتاب هو « شكل القطاع » ويسمى في الانكليزية (Theory of Transversals) وقد ترجم إلى الفرنسية . ومن هذا الكتاب وغيره ثبت أن لنصير الدين فضلاً لا ينكر في تقدم علمي المثلثات المستوية والكروية . وقد وضع عدة نظريات بصورة واضحة سهلة التناول وهو أول من كتب مستعملاً الحالات الست كلها للمثلث الكروي القائم الزاوية [٣] ولديَّ نسخة من هذا الكتاب باللغتين العربية والافرنسية وهو كتاب جليل يحتوي على خمس مقالات كل واحدة تتضمن عدة أشكال وفصول واقتبس مؤلفه بعض النظريات والبحوث الرياضية لرياضيين مشهورين كثابت وأبي الوفاء وغيرهما . ومما لاشك فيه أن هذا الكتاب يعطي لمن يطالعه فكرة جلية عما كان عليه علم المثلثات في عصر نصير الدين

وله كتاب تحرير أصول اقليدس وفيه أظهر براعة فائقة لا سيما عند البحث في بعض القضايا الهندسية التي تتعلق بالمتوازيات . وقد جرب أن يبرهن قضية « المتوازيات الهندسية » وبنى برهانه على فرضيات . إذا كان الخط (حـ ى) عموداً على (ا ب) في نقطة حـ وأذا كان الخط (س ى ص) يصنع مع الخط (حـ ى) زاوية حادة كالزاوية (حـ ى ص) فحينئذ كل الخطوط العمودية



(١) سمث — تاريخ الرياضيات — الجزء الاول ص ٢٨٧
(٢) سمث — تاريخ الرياضيات — الجزء الثاني ص ٦٠٩
(٣) » » » » » ص ٦٣٢

على (ا ب) والموجودة بين (ى ص) ، (ا ب) والمرسومة من جهة ى ص تقصر تدريجيًا أي كلما بعد الخط العمودي على ح ب عن ح ى كلما زاد النقص في الطول[١]. ولقد كان لهذا البرهان والبحوث الاخرى التي في كتاب « تحرير أصول اقليدس » أثر لا بأس فيه في تقدم بعض النظريات الهندسية والبرهان على ان بدواليس (Wallis) نشره في اللاتينية في سنة ١٦٥١ م[٢]. اما الكتاب المذكور فقد طبع في روميه بالعربية في سنة ١٥٩٤ م[٣]. وله في علم الهيئة باع طويل واليه يرجع بعض العلماء اضافات مهمة فيه. وقد تمكن في زيج الأيلخاني من ايجاد المبادرة للاعتدالين فكانت (٥١') في السنة[٤] وكان الطوسي يقضي معظم اوقاته في المطالعة والبحث وقد ترك آثاراً عديدة بالعربية والفارسية في مختلف الفروع فانه كتب في الحكمة والاخلاق والطبيعيات والرياضيات والهيئة. ويقال ان تآليفه في الرياضيات والهيئة وحدها تكوّن مكتبة قيمة. ولا يمكنني الآن ذكر كل ما عمله ولكن سأقتصر على الأهم. انه تحرير المجسطي وتحرير المتوسطات « وهي الكتب التي من شأنها ان تتوسط في الترتيب التعليمي بين كتاب الاصول لاقليدس وبين كتاب المجسطي لبطليموس لكتب الاكر ونحوها على ما بينه نصير الدين في تحرير كتاب الاكر لماناالاوس واضاف اليها بعض المحدثين كتاب المأخوذات لارخميدس »[٥]

* * *

وحرر ايضاً : كتاب مساحة الاشكال البسيطة والكرية. كتاب المطالع لايسقلاوس وهذا الكتاب اصلحه الكندي من نقل قسطا بن لوقا البعلبكي ويشتمل على ثلاث مقالات وشكلين. كتاب المفروضات وهذا الكتاب لثابت بن قره وهو ستة وثلاثون شكلاً وفي بعض النسخ اربعة وثلاثون. كتاب المناظر لاقليدس وهو اربعة وستون شكلاً. كتاب الكرة المتحركة لاطوقولوس وقد كان اصلحه ثابت وهو مقالة واحدة واثنا عشر شكلاً. كتاب الكرة والاسطوانة لارخميدس المصري ويقال ان ثابتاً اصلحه

(١) كاجوري — تاريخ الرياضيات الابتدائية — ص ١٢٧
(٢) » » » » ص ١٢٨
(٣) » » » » ص ١٢٧
(٤) دائرة المعارف البريطانية مادة : Astronomy
(٥) كتاب جلي — كشف الظنون — الجزء الثاني ص ٣٧٥

« وانه سقط منه بعض المصادر لقصور فهم ناقله الى العربية عن ادراكه وعجزه » [١].
كتاب المأخوذات في الاصول الهندسية لارخميدس ويشتمل على خمسة عشر شكلاً وقد ضافها المحدثون الى جملة المتوسطات. كتاب ظاهرات الفلك لاقليدس وهو ثلاثة وعشرون شكلاً ويوجد في بعض النسخ خمسة وعشرون شكلاً [٢]. كتاب جرمي الشمس والقمر وبعديهما لارسطوهو مكون من سبعة عشر شكلاً. وله غير الكتب التي حررها كتب اخرى اهمها كتاب الظفر في الجبر والمقابلة وزيج الشاهي الذي اختصره نجم الدين اللبودي وسماه الراهي وزيج الايلخاني وقد وضعه مؤلفه في الفارسية ورتبه في اربع مقالات الاولى في التواريخ، الثانية في سير الكواكب ومواضعها طولاً وعرضاً، الثالثة في اوقات المطالع، الرابعة في باقي اعمال النجوم [٣]. وشرح هذا الزيج حسين بن محمد النيسابوري القمي وقال غياث الدين جمشيد بن مسعود الكاشي في مفتاح الحساب « وضعت الزيج المسمى بالخاقاني في تكميل الزيج الايلخاني وجمعت فيه جميع ما استنبطت من اعمال المنجمين مما لا يتأتى في زيج آخر مع البراهين الهندسية » [٤] وكتاب زبدة الادراك في هيئة الافلاك لخص فيه الكتب المصنفة فيها واسسها على قاعدة ومقالتين [٥]. ولنصير الدين كتب اخرى في مواضيع غير الرياضيات والفلك ككتاب (تجريد الكلام) الذي قال فيه « . . . . . فاني مجيب الى ما سئلت من تحرير مسائل الكلام وترتيبها على ابلغ نظام مشيراً الى غرر فوائد الاعتقاد ونكت مسائل الاجتهاد مما قادني الدليل اليه وقوى اعتقادي عليه وسميته بتجريد العقائد وهو على ستة مقاصد. الاول في الامور العامة، الثاني في الجواهر والاعراض، الثالث في اثبات الصانع وصفاته، الرابع في النبوة، الخامس في الامامة، السادس في المعاد. . . . . »

نابلس — فلسطين قدري حافظ طوقان

---

(١) كاتب جلبي — كشف الظنون — الجزء الثاني ص ٢٩٦
(٢) » » » » » » ص ٢٩٨
(٣) » » » » » » ص ١٠
(٤) » » » » » » ص ١٠
(٥) » » » » » » ص ٥