مجرّدة عن الجسد وخصهم بكلّ خواصّ الارواح نافياً عنهم كل فساد وتغيير وتوالد ونموّ الخ . والكنيسة الارمنيّة كبقيّة الكنائس تستشفع بالملائكة وتكرمهم على حسب مقامهم في صلواتها الطقسيّة

فناهيك بهذا الاتفاق دليلاً قاطعاً على حقيقة تعاليم الكنيسة عن الملائكة وفي الآثار القديمة ما يؤيد هذا التعليم فانّ العلّامة البندكتي دون لوكلارك (H. Le - clercq) جمع في معجم الآثار النصرانيّة (Dictionnaire d'Archéologie chrétienne) كتابات قديمة وتصاوير مختلفة يرقى بعضها الى القرن الثاني او الثالث وُجدت في دياميس رومية وبلاد لا تدع شكّاً في معتقد قدماء النصارى بوجود الملائكة وسائر امتيازاتهم فعليك بها

وفي الختام نكرّر ما افتتحنا به مقالتنا انّ نكران بعض الكتبة الحقائق المنوطة بالملائكة ونسبتها الى الاختراعات والخرافات ادلّ دليل على سخافة عقل اولئك المتحذلقين وجهلهم المطبق اذ لا يتجاوز عقلهم دائرة المادّة فيحصرون العالم كلهُ مع عقلهم في هذا النطاق الضيق انارهم الله

مقالتان قديمتان في قوس قزح

نشرهما الاب لويس شيخو اليسوعي

تَوطِئَة

انّ العرب الذين تعنّوا آثار اليونان والسريان في علم الهيئة ووصف الكواكب وحركات الافلاك لم يخلفوا لنا الّا شيئاً قليلاً عن الظاهر الجوّيّة كالحرارة والبرد وثقل الهواء والامطار والثلوج . ولعلّ السبب انّهم لم يعرفوا تلك الآلات اللطيفة التي وضعها علماء القرون الاخيرة كالترمومتر والبارومتر ومقاييس الامطار والاهوية . ومن ذلك قوس الغمام المعروف بقوس قزح فانهم لم يكتبوا فيه الّا القليل الزهيد وذلك غالباً في اثناء كلامهم عن المناظر والبصريّات وقد راجعنا قوائم المخطوطات العربيّة في المكاتب الاوربيّة وغيرها فلم نجد بينها ذكراً لقوس قزح

الأفضل للحسن بن الحسن بن هيثم في مناظره نقلهُ الى الالمانيَّة احد اعلام العلوم الطبيعيَّة الاستاذ فيدمان (Eilhard Wiedemann). وكذلك وجدنا في ترجمة ابن الهيثم لابن ابي اصيبعة (٢ : ٩٠) وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي (ص ١٦٧) ذكر رسالة في الهالة وقوس قزح يظهر انها اليوم مفقودة

وعليهِ سرَّنا اننا وفقنا في كتابين من مخطوطات مكتبتنا الشرقيَّة على رسالتين عن قوس قزح. فالرسالة الاولى تحتوي على سبع مقدِّمات لتعريف قوس قزح تاريخ كتابتها في احدى النسختين سنة ١١٣٩ (١٧٢٦م) والاخرى لا تاريخ لها ولكنها اقدم عهدًا كما يُرى من مجموع رسائل هناك في الحساب والهندسة وهي الرابعة في الرتبة (ص ٨٠ – ١٨٣). وفي كليهما لم يُذكر اسم المؤلف ولعلهُ هو ابن هيثم عينهُ المتوفى سنة ٤٣٠ ﻫ (١٠٣٩م)

امَّا الرسالة الثانية فهي تابعة للرسالة الاولى في المجموع المذكور (ص ٨٢–٨٥) وهي ايضًا خلو من التاريخ ومن اسم المؤلف. وفي آخرها « لمولانا حسام الدين » دون زيادة في التعريف. وفي كل من الرسالتين شكل مصور نقلناها هنا واحدًا من كل نسخة

ومن يطلع على هاتين الرسالتين يتحقق انَّ العرب احسنوا في شرح وقوع قوس قزح وسببهِ وكانوا يجهلون وقتئذٍ ما اثبتهُ العلامة بيوتن سنة ١٦٧٠ انَّ نور الشمس الابيض يتركب من سبعة ألوان يمكن تحليلها بالموشور وانَّ هذه الالوان تتحلل في قطرات السحاب. ومن اراد تفصيل ذلك فليطلع بمقالتين محرَّرتين نشرهما سابقًا في المشرق (٣ (١٩٠٠) : ٢٤١, ٢٩١) حضرة الاب الكسيس مالون اليسوعي

وقد اتبعنا في نشر المقالتين اقدم النسختين المكتوبة منذ نحو ٣٠٠ سنة ونقلنا في ذيل المشرق روايات المقالة الاولى عن النسخة الثانية التي وسمناها بحرف « ن ». وفي عجائب المخلوقات للامام زكريَّا القزويني (ص ٩٨–١٠١) فصل حسن في الهالة وقوس قزح يشبه في بعض اشياء المقالتين التاليتين فليراجع

(75)

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على نبيه وآله اجمعين

امَّا بعد فهذه مقدِّمات (٢ يُحتاج اليها في معرفة قوس قزح (٣

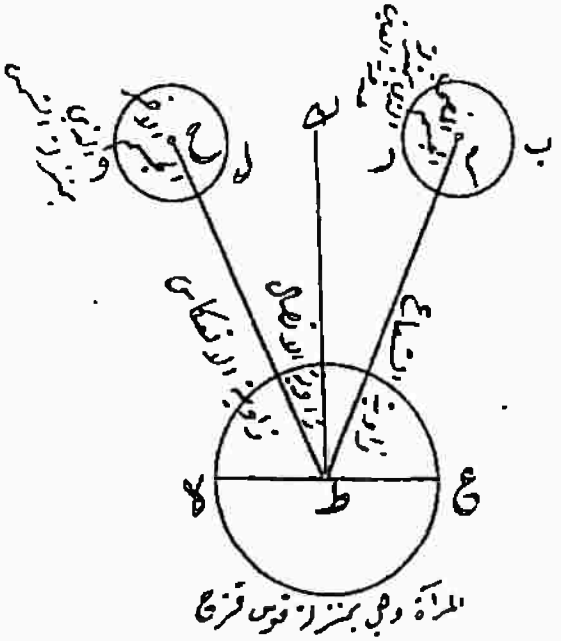
---

١) اطلب نشرة العلوم الطبيعيَّة والطبيَّة في ارلنغن — (Sitzungsberichten d. phys. mediz. Societet in Erlangen, b. XLII, 1910, p. 49-57)

روايات عن نسخة (ن)

٢) مقدِّمات سبع ٣) زادت ن : الى معرفتها

﴿ المقدّمة الاولى ﴾ منها في بيان الانعكاس . وهي انهُ اذا وقع الضوء من جسم مضيء على جسم صقيل (١ انعكس ذلك الضوء] من ذلك الجسم الصقيل الى جسم آخر (٢ وَضعهُ من ذلك الجسم الصقيل (١ كوضع الجسم المضيء من ذلك الجسم الصقيل (١ بشرط ان لا يكون جهتهُ مخالفة لجهة الجسم المضيء (٣



المرآة وهي بمنزلة قوس قزح

ويلزم ان يكون زاوية الانعكاس مساوية لزاوية الشعاع . ولنعمل لذلك شكلًا يتصوَّر منهُ (٤ : وليكن (٥ دائرة ب ر هي الجسم المضيء ودائرة ع ه هي المرآة و ع ط ه وترها (٦ و ل و (٧] هي الجسم الآخر (٨ والخط الشعاعي الواقع من الجسم المضيء على سطح المرآة وهو خط م ط والشعاع المنعكس من

روايات عن نسخة (ن)

١) صيقل (كذا)
٢) منهُ الى جسم آخر يكون
٣) زادت ن : و ح
٤) زادت ن : وهو هذا
٥) وليكون (كذا)
٦) وتر فيها
٧) ودائرة ح
٨) هي الجسم الذي وضعهُ كوضع الجسم المضيء

سطح المرآة الى الجسم الذي وضعهُ من المرآة كوضع الجسم المضيء من المرآة هو خط ط ح فتكون زاوية م ط ح زاوية الاتصال وزاوية م ط ع زاوية الشعاع و ح ط ه زاوية الانعكاس والامام يسمّي زاوية الاتصال بزاوية الشعاع. وقد عُلم بالاستقراء انّ زاوية الاتصال تساوي (١ لزاوية الانعكاس. هذا اذا كان الخطّ الشعاعي الواقع من الجسم المضيء على سطح المرآة غير قائم عليه واما اذا كان قائماً عليه كخطّ ك ط فان انعكاس الشعاع ايضاً يكون على ذلك الخطّ بعينه

﴿ المقدّمة الثانية ﴾ في بيان انعكاس شعاع البصر (٢ الحالّ في انعكاس الشعاع ايضاً كالحالّ في انعكاس الضوء لانّا اذا فرضنا خروج خطّ شعاعي من وسط الحدقة الى المرآة فلا يخلو امّا ان يكون ذلك الخطّ الشعاعي قائماً على المرآة او لم يكن. فان كان قائماً عليها انعكس الخطّ الشعاعي على الرأسي وان لم يكن قائماً عليه انعكس الخطّ الشعاعي الى كل شيء وضعهُ من المرآة كوضع الحدقة منها ورُوي كلّ ما بين الخطين اعني الخطّ الشعاعي والخطّ المنعكس في المرآة وما لا يكون بينهما فلا يُرى البتة وفي الشكل المسطور (٣ في المقدّمة الاولى يتصوّر على ان يكون دائرة ب ر هي الحدقة والبواقي (٤ مجالها (71).

﴿ المقدّمة الثالثة ﴾ انّ المرآة اذا كانت صغيرة لم يظهر فيها أشكال المرئيّات بل الوانها لانّ الجسم لا يُرى مشكلاً (٥ الّا وهو بحيث يقسمهُ الحسّ (٦ واذا كان كذلك فكيف يُرى مشكلاً ما (٧ لم ينقسم في الحسّ. واذا عرفت هذا فاعلم انّ المرآة الصغيرة امّا ان يكون (تكون) مفردة اي واحدة او اكثر (٨ فان كانت مفردة فربّما لا يُرى ما تؤدّيه من اللون (٩ ايضاً. وان كانت كثيرة متلاقية إدّت كل واحدة منها اللون (١٠ ولم يؤدّ واحدٌ (١١ منها الشكل. وقوله في الملخص (١٢

روايات عن نسخة (ن)

١) متساوية
٢) الشعاع البصري
٣) المذكور
٤) فالبواقي
٥) متشكلاً
٦) الحس (كذا)
٧) فيا
٨) كثيرة
٩) تؤذايه (كذا) من الوان
١٠) شيئاً من اللون
١١) واحدة
١٢) الملخّص كتاب في علم الهيئة

« فانفصل (١ من جملتها من تأدية (٢ اللون ما لو كانت متصلة متحدّدة (٣ لأدّت الشكل مع ذلك » معناه انه لو حصلت (٤ من مجموعة (٥ المرايا الكثيرة المتلاقية التي كل واحد (٦ منها صغيرة مؤدية اللون (٧ المرئيّ دون الشكل (٨ جملة متصلة ومتحدّدة (٩ اتصالاً حقيقيًا لأدّت مع ذلك الاتصال الشكل واللون معاً

﴿ المقدّمة الرابعة ﴾ المرآة اذا كانت ملوّنة لا يؤدي (تؤدي) لون المرئيّات كما هو بل لوناً متوسطاً بين اللونين اعني لون المرآة ولون المرئيّ. مثلاً ان لون الكافور اذا كان في الزجاج (١٠ الاخضر فانهُ لا يُرى (١١ بياضهُ بل يُرى على لون متوسط (١٢ بين الخضرة والبياض

﴿ المقدّمة الخامسة ﴾ صور (١٣ المرئيّات غير منطبعة في المرآة والّا لكان لتلك الصور (١٣ مقدار معلوم (١٤ في المرآة ولمّا كانت تنتقل (١٥ في المرآة بانتقال الناظر والمرآة ساكنة وكل واحد من اللازمين باطل (١٦ بل ادراكها على سبيل الخيال. ومعنى الخيال هو ان تجد (١٧ شبح شيء مع صورة شيء آخر كما تجد (١٨ صورة الانسان مع صورة المرآة ثم لا يكون لتلك الصورة انطباع حقيقي في مادة الشيء الثاني الذي يؤدي تلك الصورة ويرى (١٩ منها كما انّ صورة الانسان غير منطبعة في المرآة لما بيّنا في الوجهين

﴿ المقدّمة السادسة ﴾ الجسم الصقيل (٢٠ الذي يقع عليهِ شعاع البصر اذا كان شفّافاً وروي (٢١ مشفًا بالفعل لم يمكن ان يُرى عليهِ هذا الخيال وان رُوي

روايات عن نسخة (ن)

١) فما حصل
٢) عمّا تؤديه
٣) ومتّحدة (صواب)
٤) انهُ حصلت
٥) بجموع
٦) واحدة
٧) للّون
٨) شكلهِ
٩) لو كانت متّصلة متّحدة (صواب)
١٠) ان ارى لو كان الكافور في الزجاج
١١) لا يؤدي
١٢) يؤدي لوناً متوسطاً
١٣) صورة
١٤) مقرة معلومة (كذا)
١٥) ينتقل
١٦) بطه (؟)
١٧) انّ الحسّ يحسّ
١٨) تجمع
١٩) وترى
٢٠) الصقيل
٢١) نأري

عليه هذا الخيال لم يبقَ مشفًا بالقياس الى ما وراءهُ وان كان وراء الجسم الشفّاف الصقيل (١ جسم آخر ذو لون أدّى اللون وان لم يكن وراءهُ جسم لم يؤدِّ (٢

﴿ المقدّمة السابعة ﴾ اذا كانت النسبة بين الراني واجزاء المرآة في الوضع نسبة (72) واحدة وكذلك النسبة بين كل واحدة (٣ من اجزاء المرآة وبين المرئي في الوضع واحدة كانت الزوايا التي تحدث من خطوط شعاعيّة تتوهم خارجة من البصر الى المرآة ا ومنعكسة من المرآة (٤ الى شيء (٥ ذي الشبح زوايا متساوية ويكون بمثل (٦ الشكل المرتسم من زوايا الشبح الى المرتسم من الخطوط الشعاعيّة الخارجة من البصر الى المرآة المنعكسة منها الى المرئي مستدير كأنّ (٧ هذا الشكل أُدير على نفسهِ بان يحيط الخطّ الذي بين (٨ الشيء ذي الشبح ا والراني ثانياً الوضع (٩ ويدار عليهِ الشكل لأنّ التجربة ا انّما تقع فيما نسبتهُ كنسبة المرئي الى المرآة فقط (١٠ واماً كل واحد (١١ من الراني والمرئي فكشيء واحد غير منقسم فيكون كل واحد (١١ منهما مكان طرف المحور اعلى المرآة (١٢

فهذه جملة ما يحتاج اليها من المقدّمات ا وبراهينها (١٣ مذكورة في علم المناظر (١٤ وشرح الملخص (١٥ (تمّ)

روايات عن نسخة (ن)

١) الصيقل (كذا) ٢) لم يؤدي (كذا) ٣) واحد
٤) هاتان الكلمتان سقطتا من نسختنا وهما في نسخة ن
٥) الشيء ٦) تمثيل
٧) مستديراً وكانّ ٨) من
٩) هذا سقط من نسخة ن
١٠) كذا في النسخة ن. اماً النسخة الاصليّة فمغلوطة وهي ترى: انما يقع فيما كلّه على المرآة فقط ١١) واحدة ١٢) للدائرة
١٣) لم تُرَ في النسخة الاصليّة
١٤) المناظرة (غلط)
١٥) في آخر نسخة ن: تمّت الرسالة سنة ١١٣٩ (١٧٢٦م)

المقالة الثانية في قوس قزح

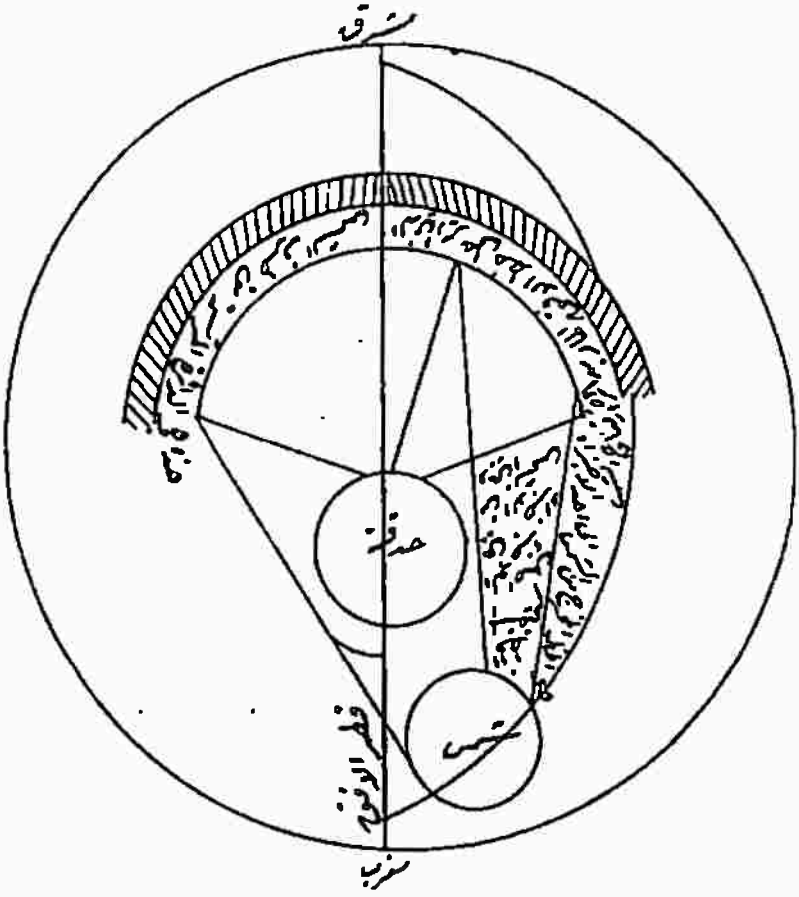
(73) بسم الله الرحمن الرحيم

اعلم انَّ الاحساس بقوس قُزح على ما قالوا يتوقّف على امور كوقوع الاجزاء الرشّية (كذا) الشفّافة فوق الافق في مقابلة الشمس قريبة من الافق[1] وكونها متقاربة تُرى متصلة وغير متصلة اتلّا يزل (١. وكونها قدّام جسم كثيف ينعكس عنها الاشعة الواقعة عليها. وكونها (٢ بحيث ينعكس الشعاع البصري من كل واحد من تلك الاجزاء الى الشمس بحيث يتساوى زاوية الشعاع والانعكاس. وهذه الامور كلها يُعلم (تُعلم) بادنى تأمّل بل بدونهِ الّا هذا والامر الذي سنذكرهُ فانهما امران يحتاجان الى بيان ونحن بعون الله وحسن توفيقهِ نبين كلًّا منهما على وجه لا يبقى منهُ للناظرين حجاب ولا للمبصرين نقاب (٣

اعلم انَّ الناظر اذا نظر الى كل واحد من تلك الاجزاء ووصل قسم (٤ الشعاع البصري الى جزء منهُ يحصل هناك زاوية اذ كل جسم وان كان قطرةً كان فيهِ نقطة فاذا وصل طرفُ الخطّ اليهِ لا بُدَّ ان ينطبق على نقطة فيهِ وبقي نُقطٌ (٥ أُخر فوقهُ وتحتهُ فيحصل زاوية لا محالة تحتهُ منهما احد ضلعيها هذا الخطّ والآخر نقطة الجسم فهذه الزاوية الحاصلة هي زاوية الشعاع. وكذا بين كل جزء ايضاً وبين الشمس خطّ مستقيم ضرورة تقابلهما. فلا شكَّ في وقوع زاوية بين هذا (٦ الخطّ وبين ذلك الجزء فوقهُ وفي وقوع زاوية اخرى بينهُ وبين الخطّ البصري وهذه لا حاجة هنا اليها

واذا عرفتَ ما ذكرنا فاعلم انَّ الشعاع البصري الواقع على كل جزء من تلك

١) كذا الاصل والظاهر وقوع تصحيف
٢) لعلَّهُ سقط شيءٌ من الاصل نحو قولهِ: « وكونها كثيرة الاجزاء »
٣) وزاد هنا في الاصل: واما الذي سنذكر فسنذكرهُ اما هذا فاعلم . . .
٤) في الاصل تصحفت الكلمة فروى « قسهم »
٥) في الاصل: نقطة
٦) وفي الاصل: هذه



الاجزاء اذا انعكس الى الشمس فعلى قياس ما عرفت يلزم حصول زاوية بين الخط المنعكس وبين نقطة ذلك الجزء بلا شبهة. فهذه زاوية الانعكاس. فيجب ان ينطبق الخط المنعكس على الخط المستقيم الشمسي وزاويته على زاويته وأن تساوي هذه الزاوية زاوية الشعاع البصري وكونها واقعة على هيئة الاستدارة بحيث لو أدرنا الخط الشمسي الواصل الى واحد منها على قطر الافق للمر بدائرة (74) ارتفاع الشمس لوقع طرفه على جميعها. ومعرفته موقوفة على معرفة دائرة ارتفاع الشمس والافق وقطرها ومرورها بدائرة الارتفاع. فالافق دائرة عظيمة تفصل بين ما يُرى من الفلك وبين ما لا يُرى وقطباها حسي (سمتا) الراس والقدم. ودائرة ارتفاع الشمس وتسمى

الدائرة الشمسيّة ايضاً (هي) دائرة عظيمة تمرّ بسمتي الرأس والقدم وطرف الخطّ الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مساراً بمركز الشمس. فما بين طرف الخطّ والافق هاهنا يسمى ارتفاع الشمس اذا كانت فوق الافق والخطاطها اذا كانت تحتها (تحتهُ) ولذا تسمّى دائرة لارتفاع وتقطع هذه الدائرة دائرة الافق بنقطتين متقابلتين حسب انتقال الشمس تسمّى كل منها بنقطة السمت. وما بينها وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب من الافق يسمى قوس السمت ولظهورها بها يسمى الدائرة السمتيّة. والقطر خطّ ينصف الدائرة. وما يقسمها منصفاً او لا فهو وترها. فقطر الافق المارّ بدائرة ارتفاع الشمس (هو) الخطّ الواصل من نقطة السمت الى نقطة السمت

واذا عرفتَ هذا عرفتَ ما قلنا " بحيث لو أدرنا الخطّ ... الخ (١» فاذا تمّت الامور ونظر الانسان الى تلك الاجزاء انعكست الاشعة منها الى الشمس ويؤدي كل منها ضوءها دون شكلها لصغرها فيرى قوساً قريبة من نصف دائرة مختلفة الالوان لاختلاف ضوء الشمس مع اللون الظاهر من تلك الاجزاء كما هو معلوم من النظر الى المرآة الملوّنة

فهذا هو البيان الاجمالي الكافي المناسب لما التمس الاخوان ومن اراد الزيادة فعليه بمدارسة الكتب. وان اردت ان ترى ما ذكرنا رأي العين فعليك بمطالعة هذه الصورة (ص ٧٤٣) تقف عليها بقدر ما يمكن ان يتصوّر في السطح. وأدم النظر اليها فانك كلما زدتَ نظراً وامعاناً زدت (زادت) حسناً واحساناً (واستحساناً). هذا ما قالهُ الحكماء على ما اشرنا اليه. واما نحن فالاولى بنا ايها المشرّعة (؟) ان نضرب (75) عن امثال ذلك صفحاً مع انهم قالوا (٢: ٥ لا ينبغي ان يقال لقوس السماء قوس قزح فان قزح اسم الشيطان " . والله الهادي الى سداد الطريق لمولانا حسام الدين انعم الله عليه

١) هنا المؤلف يشير الى قوله السابق (ص ٧٤٣ س ٤-٦)
٢) يروى هذا في كتب الحديث الاسلامي