الآثَارُ المُتَخَيَّلَةُ فِي الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المَائِيّ
لابْنِ الخَمَّارِ الحَسَنِ بْنِ سِوَارٍ
(توفي بعد: ٤٠٨ هـ/ ١٠١٧ م)
دِرَاسَةٌ وتَحْقِيق

A Study and Investigation of the Imaginary Effects
in the Atmosphere of Water Vapor
by Ibn Al- khammar al-Hasan Ibn Suwār
(D.A 408AH/1017AD)

دكتور/ صالح بن مَدَّة الجدعاني(•) (*)

مُلَخَّص

لَمْ تَحْظَ أعْمَالُ ابْنِ الخَمَّارِ بِالاهْتِمامِ الكَافِي مِنْ قِبَلِ الدَّارِسِينَ كَثِيراً، مَعَ أَنَّهُ يَنْتَمِي إِلى فَتْرَةِ العَصْرِ الذَّهَبِيِّ للحَضَارَةِ الإِسْلامِيَّةِ. لِذَلِكَ فَقَدْ رَأَيتُ أنَّ أَلْفِتَ عِنَايَةِ البَاحِثِينَ إِلَى مَا قَدَّمَهُ هَذا العَالِمُ، مِنْ خِلالِ أعْمَالٍ مُهِمَّةٍ لَهُ فِي تَارِيخِ العُلُومِ، وَلِذَلِكَ تَمَّ اخْتِيَارُ إِعَادَةِ تَحْقِيقِ أَحَدِ أَعْمَالِهِ المَوْسُومَةِ بـ:(الآثَارِ المُتَخَيَّلَةِ فِي الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المَائِي)، المُتَخَصِّصَةِ فِي الظَّوَاهِرِ الضَّوْئِيَّةِ الجَوِّيَّةِ عَلَى أَرْبَعِ نُسَخٍ مَخْطُوطَةٍ جَدِيدَةٍ، لَمْ يَتِمْ تَحْقِيقُه عَلَيْها مِنْ قَبْل، وذَلِكَ بِهَدَفِ اسْتِكْمَالِ

(•) أستاذ التاريخ الإسلامي المساعد– كلية العلوم الاجتماعية – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
– رئيس قسم الإعداد اللغوي – معهد العلوم الإسلامية والعربية – إندونيسيا.
(*)

مَواضِعِ النَّقْصِ والتَقْصِيرِ فِي التّحْقِيقِ السَّابِقِ الذِي تَمَّ قَبْلَ أَرْبَعَةٍ وعِشْرِينَ عَاماً، وإظْهَارِ العَمَلِ فِي تَحْقِيقٍ جَدِيدٍ مُكْتَمِلٍ ووافٍ مِنْ جَمِيعِ جَوانِبِه.

وأَسْعَى بِذَلِكَ إِلَى أَنْ أُقَدِمَ للبَاحِثِينَ المُتَخصِّصِينَ أَقْرَبَ نَصٍّ مُحَقَقٍ لِنَصّ المُؤَلِّفِ المَخْطُوطِ، الأَمْرُ الذِي يَكْشِفُ بِشَكْلٍ دَقِيقٍ عَنْ مَعْرِفَةِ ابْنِ الخَمَّارِ بَيْنَ مَعَارِفِ العلَمَاءِ العَرَبِ فِي مَجَالِ تَخَصُّصِه الدَّقِيقِ فِي البَصَرِيَّاتِ الجَوِّيَّةِ. ومِنْ نَاحِيَةٍ أُخْرَى، فَقَدْ كَشَفْنَا مِنْ خِلالِ هَذا التَّحْقِيقِ، أَنَّ ابْنَ الخَمَّارِ أَلَّفَ هَذا المَخْطُوطِ تَأْلِيفاً جَدِيداً فَرِيداً مِنْ نَوْعِه، ولَمْ يُتَرْجِمْهُ عَنْ السّرْيَانِيَّةِ كَمَا زَعَمَ عَدَدٌ مِنْ المُؤَرّخِينْ. ومِنْ أَهَمِّيَّةِ هَذا المَخْطُوطِ وقِيْمَتِه العِلْمِيَّةِ، أَنَّ ابْنَ الخَمَّارِ قَدْ بَرْهَنَ فِيه هَنْدَسِيَّاً وفِيزْيَائِيَّاً عَلَى أَنَّ الظّوَاهِرَ الجَوّيَّةَ الضّوْئِيةَ هِيَ عِبَارَةٌ عَنْ خَيَالاتٍ نَاتِجَةٍ عَنْ انْعِكَاسِها عَنْ الغُيُومِ، وَلَيْسَ لَهَا اسْتِقْرَارٌ أَوْ وُجُودٌ مَادِّيٌّ مِثْلُ الغُيُومِ.

الكَلِمَاتُ المِفْتَاحِيَّةُ: قَوْسُ قُزَحٍ، الشُّمُوسُ، الهَالَةُ، الأَلْوانُ، الظَّواهِرُ الجَوِّيَّةُ الضَّوْئِيَّةُ.

Abstract

The works of Ibn Al-Khammar did not receive sufficient attention although he belongs to the period of the golden age of the Islamic civilization. I have chosen here to re-investigate one of his works entitled: "The Imagined Effects of Water Vapor in the Atmosphere", which is a study about some atmospheric optic phenomena. The manuscript is produced in four books which have not been investigated before. The objective is to bridge the gaps and correct the deficiencies and shortcomings of the previous investigation which took place 24 years ago and produce the work in a new complete shape in terms of all its features.

I intend here to provide the specialized researchers with a text closest to the factual author's text, which more accurately reveals the position of Ibn Al-Khammar's achievements in the field of atmospheric optics. Ibn Al-Khammar produced this manuscript in a unique shape and scope without translating it from Syriac sources, as several historians claimed. He demonstrated in this work that weather optic phenomena are appearances that result from the reflection of light from clouds, and they do not have stability or physical existence like clouds.

Keywords: rainbow, suns, halo, colors, weather optic phenomena.

مُقَدِّمَةٌ:

الحَمْدُ لِلّهِ رَبِّ العالَمِينَ وَالصَلاةُ وَالسَلامُ عَلَى أَشْرَفِ الأَنْبِياءِ وَالمُرْسَلِينَ نَبِيِّنا مُحَمَّدٍ، وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ، أَمّا بَعْدُ: فَإِنَّ أَفْضَلَ ما يُقَدَّمُ وَيُعْرَضَ لِلأَجْيالِ، لِيَكُونَ حافِزاً وَداعِماً لَهُم فِي مَجالِ الإِبْداعِ وَالتَفَوُّقِ، دِراسَةُ وَتَحْقِيقُ تُرَاثِ العُلَمَاءِ وَالعِنايَةِ بِهِ وَنَشْرِهِ، وَبَيانُ أَعْظَمِ إِنْجازاتِ النابِغِينَ والمُبْتَكِرِينَ منهم الَّذِينَ قَدَّمُوا الكَثِيرَ فِي شَتَّى مَناحِي العُلُومِ الإِنْسانِيَّةِ الأَدَبِيَّةِ وَالعِلْمِيَّةِ التَطْبِيقِيَّةِ، وَمِنْ هَذِهِ العُلُومِ عِلْمُ الأَرْصادِ الجَوِّيَّةِ (Meteorology) العِلْمُ الَّذِي يَهْتَمُّ بِدِراسَةِ الغِلافِ الجَوِّيِّ وَمُخْتَلِفِ أَنْواعِ ظَواهِرِهِ، وَهُوَ عِلْمٌ يَسْتَنِدُ إِلَى الأَرْصادِ المُبَاشِرَةِ لِلظَّاهِرَاتِ الجَوِّيَّةِ، وَمِنْ تَطْبِيقاتِهِ الرَئِيسَةِ التَنَبُّؤُ بِالأَحْوالِ الجَوِّيَّةِ وَطَقْسِهَا.

وَقَدْ عُرِفَ هَذا العِلْمُ عِنْدَ العُلَماءِ العَرَبِ وَالمُسْلِمِينَ باسْمِ (الآثَارِ العُلْوِيَّةِ)، أَيْ الظَواهِرِ الجَوِّيَّةِ الَّتِي تَحْدُثُ فِي أَعالِي السَماءِ، مِثْلَ تَشَكُّلِ الغُيُومِ، وَالرِياحِ، وَالأَمْطارِ، وَالثُلُوجِ. وَكَانَ مِنْ الظَواهِرِ الأُخْرَى الَّتِي شَمَلَها هَذا العِلْمُ الظَوَاهِرُ الجَوِّيَّةُ الضَوْئِيَّةُ، مِثْلَ الهالاتِ الضَوْئِيَّةِ الَّتِي تَحْدُثُ حَوْلَ الشَمْسِ وَالقَمَرِ، وَقَوْسِ قُزَحٍ، وَالشُمُوسِ الكاذِبَةُ وَأَعْمِدَةُ الضَوْءِ.

وَمِنْ هَذا التُراثِ العِلْمِيِّ القَيِّمِ المَخْطُوطِ الَّذِي أَلَّفَهُ ابْنُ الخَمَّارِ المَوْسُومُ بِـ: (الآثَارِ المُتَخَيَّلَةِ فِي الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ)، وَالَّذِي رَأَى الباحِثُ أَنْ يُعِيدَ تَحْقِيقَهُ وَنَشْرَهُ لِما لَهُ مِنْ أَهَمِّيَّةٍ كُبْرَى فِي مَجالِهِ، وَما يَحْتَوِيهِ مِنْ مادَّةٍ عِلْمِيَّةٍ مُتَخَصِّصَةٍ فِي عِلْمِ الآثَارِ العُلْوِيَّةِ، وَذٰلِكَ عَلَى أَرْبَعِ نُسَخٍ مَخْطُوطَةٍ جَدِيدَةٍ حَصَلَ عَلَيْها الباحِثُ، وَلَمْ يَتِمّ تَحْقِيقُهُ عَلَيْها مِنْ قَبْلُ، وَذٰلِكَ بِهَدَفِ اِسْتِكْمالِ مَواضِعِ النَقْصِ وَالتَقْصِيرِ فِي التَحْقِيقِ السابِقِ الَّذِي تَمَّ قَبْلَ أَرْبَعَةٍ وَعِشْرِينَ عاماً، وَإِظْهارِ العَمَلِ فِي حُلَّةٍ جَدِيدَةٍ وَمُكْتَمِلٍ فِي جَمِيعِ جَوانِبِهِ.

أَسْئِلَةُ البَحْثِ:

سَيُجِيبُ البَحْثُ عَنْ سُؤالٍ رَئِيسِيٍّ، هُوَ ما أَهَمِّيَّةُ مَخْطُوطِ "الآثَارِ المُتَخَيِّلَةِ فِي

الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ" لابْنِ الخَمَّارِ فِي مَجالِ تَخَصُّصِهِ الدَقِيقِ؟، وَيَتَفَرَّعُ عِنْ هَذا السُؤالِ الرَئِيسِ عِدَّةُ أَسْئِلَةٍ، مِنْها: (مَنْ هُوَ ابْنُ الخَمَّارِ مُؤَلِّفُ هَذا المَخْطُوطِ؟ وَما مَكَانَتُهُ بَيْنَ العُلَماءِ فِي عَصْرِهِ؟ وَمَا المُبَرِّراتُ وَالدَوافِعُ لِإعادَةِ تَحْقِيقِ هَذا المَخْطُوطِ؟ وَمَا النَسَخُ الجَدِيدَةُ المُعْتَمَدُ عليها فِي التَحْقِيقِ، وَأَماكِنُ تَواجُدِها؟ وهَلْ هُناكَ دِراساتٌ سابِقَةٌ تَتَعَلَّقُ بِهَذا المَوْضُوعِ؟

أَهَمِّيَّةُ البَحْثِ:

تَظْهَرُ أَهَمِّيَّةُ البَحْثِ فِي أَنَّ مَخْطُوطَ الآثَارِ المُتَخَيَّلَةِ فِي الجَوِّ مِن البُخَارِ المائِيِّ لابْنِ الخَمَّارِ(ت بعد: ٤٠٨ هـ/ ١٠١٧م)، مِن المُؤَلَّفاتِ النادِرَةِ الَّتِي وَصَلَت إِلَيْنا فِي تارِيخِ العُلُومِ فِي القَرْنِ الرابِعِ الهِجْرِيِّ المُوافِقِ لِلقَرْنِ العاشِرِ المِيلادِيِّ، وَالمُتَخَصِّصِ فِي الآثَارِ العُلْوِيَّةِ، وَأَنَّهُ لَمْ يُعْطَ حَقَّهُ مِنْ البَحْثِ وَالدِراسَةِ، وَلذلِكَ ظَهَرَ لِلباحِثِ أَنَّ الحاجَةَ مُلِحَّةٌ لِإعادَةِ دِراسَتِهِ وَتَحْقِيقِهِ، وَتَسْلِيطِ الضَوْءِ عَلَيْهِ، وَبَيانِ ما يَتَضَمَّنُهُ مِنْ مَوادَّ عِلْمِيَّةٍ قِيِّمَةٍ تَتَعَلَّقُ بِتارِيخِ العُلُومِ الَّتِي سَتُضِيفُ الجَدِيدَ وَالمُفِيدَ فِي تَخَصُّصِهِ الدَقِيقِ.

وَمِمّا يُوَضِّحُ أَهَمِّيَّةَ هَذا البَحْثِ أَيْضاً أَنَّ ابْنَ الخَمَّارِ هُوَ أَحَدُ العُلَماءِ الَّذِينَ عَمِلُوا عَلَى نَقْلِ التُراثِ اليُونانِيِّ فِي مَجالِ الآثَارِ العُلْوِيَّةِ وَأَضافَ إِلَيْهِ. وَأَيْضاً بَرْهَنَ فِيهِ هَنْدَسِيّاً وَفِيزْيائِيّاً أَنَّ الظَواهِرَ الجَوِّيَّةَ الضَوْئِيَّةَ وَتَحْدِيداً الهالاتِ (halo) الَّتِي تَتَشَكَّلُ حَوْلَ الشَمْسِ أَوْ القَمَرِ، وَأَقْواسُ قُزَحٍ (rainbow)، وَالشُمُوسُ الوَهْمِيَّةُ أَوْ المُزَيَّفَةُ (sun dog, mock sun, parhelion)، وَالقُضْبانُ أَوْ أَعْمِدَةُ الضَوْءِ (light pillar)، عِبارَةً عَنْ خَيالاتٍ ناتِجَةٍ عَنْ انْعِكاسِها عَنْ الغُيُومِ، وَلَيْسَ لَها اِسْتِقْرارٌ وَوُجُودٌ مادِّيٌّ مِثْلُ الغُيُومِ.

وَلا شَكَّ فِي أَنَّ ابْنَ الخَمَّارِ قَدْ تَأَثَّرَ بِالتَفْسِيراتِ الأَرْسَطِيَّةِ. وَهٰذا أَمْرٌ طَبِيعِيٌّ أَنْ يَجْرِيَ قَبُولُ التَفْسِيرِ العِلْمِيِّ الوافِدِ مِنْ حَضارَةٍ أُخْرَى لَدَى نَقْلِهِ وَتَرْجَمَتِهِ، ثُمَّ يُجْرِي تَحْلِيلَيْهِ تَحْلِيلاً عِلْمِيّاً وَنَقْدَهُ نَقْداً بَنَّاءً، وبَعْدَ ذٰلِكَ يَتِمُّ قَبُولُهُ أَوْ رَفْضُهُ بِناءً عَلَى

المُعْطَياتِ الجَدِيدَةِ الَّتِي تَمَّ الحُصُولُ عَلَيْها مِنْ ذٰلِكَ الحِراكِ العِلْمِيِّ الَّذِي تَمَّ مِنْ خِلالِهِ.

وَتَظْهَرُ أَهَمِّيَّةُ هَذا المَخْطُوطِ فِي أَنَّ ابْنَ الخَمَّارِ كَانَ مُتَرْجِماً وَمُطَّلِعاً عَلَى الثَقافَةِ العِلْمِيَّةِ اليُونانِيَّةِ وَما كَانَ يَدُورُ فِي أَرْوِقَتِها مِن سِجالاتٍ وَجِدالاتٍ، وَلِذَلِكَ نَراهُ سَلَّطَ الضَوْءَ عَلَى آراءِ مَنْ سَبَقَهُ مِن اليُونانِيِّينَ، ثُمَّ ناقَشَها وَقارَنَ بَيْنَها، وَناقَشَ أَفْكارَ مَنْ جاءَ بَعْدَ أَرسطُو (ت **٣٢٢** ق.م Aristotle)، وَمِثْلَ: أولمبيودوروس (ت **٥٧٠**م Olympiodorus)، وَأَلِكْسَنْدَر الأَفرودِيسِيِّ(ت مُنْتَصَفُ القَرْنِ **٣**م Alexander Aphrodisias)، وثيوفراستوس (ت **٢٨٧** ق.م Theophrastus)، وَقَدَّمَ رَأْيَهُ الأَصِيلَ فِي تِلْكَ الأَفْكارِ، وَيُمَثِّلُ عَمَلُهُ هَذا تَوْثِيقاً لِما كَانَتْ عَلَيْهِ الحَياةُ العِلْمِيَّةُ فِي عَصْرِهِ وَالنِقاشاتُ الدائِرَةُ حَوْلَ الظَواهِرِ الضَوْئِيَّةِ الجَوِّيَّةِ وَمُحاوَلَةُ الوُصُولِ لِتَفْسِيرٍ عِلْمِيٍّ حَقِيقِيٍّ وَمَنْطِقِيٍّ لَها.

وَبَدَأَ ابْنُ الخَمَّارِ فِي مَخْطُوطِهِ بِمُقَدِّمَةٍ ذَكَرَ فِيها نَظَرِيَّةَ أَرْسْطُو لِلبُخارَيْنِ: البُخارُ الدُخانِيُّ وَالبُخارُ المائِيُّ، وَأَنَّهُما أَصْلُ كُلِّ الظَواهِرِ الجَوِّيَّةِ. هَذانِ البُخارانِ هُما حالَتانِ وَسَيْطَتانِ لِلعَناصِرِ الَّتِي تَتَغَيَّرُ إِلَى بَعْضِها البَعْضِ: عِنْدَما تَتَحَوَّلُ الأَرْضُ إِلَى نارٍ، فَإِنَّها تَتَحَوَّلُ أَوَّلاً إِلَى البُخارِ الدُخانِيِّ؛ وَعِنْدَمَا يَتَحَوَّلُ الماءُ إِلَى هَواءٍ، فَإِنَّهُ يَتَحَوَّلُ أَوَّلاً إِلَى بُخارٍ مائِيٍّ يُؤَدِّي إِلَى ظُهُورِ ظَواهِرَ مِثْلِ السُحُبِ وَالمَطَرِ وَغَيرِهَا.

وَمِن الأَهَمِّيَّةِ بِمَكَانٍ أَنَّهُ يَبْدُو لِلبَاحِثِ مِنْ خِلالِ نَصِّ مَخْطُوطِ ابْنَ الخَمَّارِ أَنَّ مَخْطُوطَهُ (الآثَارَ المُتَخَيَّلَةَ فِي الجَوِّ مِن البُخارِ المائِيِّ) أَنَّهُ تَناوَلُ فِيهِ مُعْظَمَ الظَواهِرِ الطَبِيعِيَّةِ الجَوِّيَّةِ بِشَيْءٍ مِنْ الاِسْتِفاضَةِ وَالتَفْصِيلِ فِي فُصُولٍ لاحِقَةٍ، لٰكِنَّنا لَمْ نَجِدْها، وَهُنا نَحْنُ أَمامَ حالَتَيْنِ: الأُولَى: إِمّا أَنَّهُ لَمْ يُكْمِلْهُ، ربما نَتِيجَةً لِانْشِغالاتِهِ. وَالثَّانِيَةُ: أَوْ أَنَّهُ أَكْمَلَهُ، وَلٰكِنْ لَمْ يَصِلْ إِلَيْنَا سِوَى الفَصْلِ الأَوَّلِ فَقَطْ وَهُوَ ما سَنَقُومُ بِإِعادَةِ تَحْقِيقِهِ فِي هَذا البَحْثِ.

أمَّا بِخُصُوصِ عُنْوانِ المَخْطُوطِ فَقَدْ اخْتَلَفَ المُؤَرِّخُونَ في ذَلِكَ عَلَى النَّحْوِ التَالِي:

١) الآثَارُ المُخَيَّلَةُ فِي الجَوِّ الحادِثَةِ عَن البُخَارِ المائِيِّ وَهِيَ الهَالَةُ وَالقَوْسُ وَالضَبابُ عَلَى طَرِيقِ المَسْأَلَةِ وَالجَوابِ.(١)

٢) الآثَارُ المُخَيَّلَةُ فِي الجَوِّ الحادِثَةِ عَن البُخَارِ المائِيِّ وَهِيَ الهَالَةُ وَالقَوْسُ وَالضَبابُ.(٢)

٣) الآثَارُ المُخَبَّأَةُ بِالجَوِّ.(٣)

٤) كِتّابُ الآثَارِ المُخَلَّفَةُ فِي الجَوِّ الحادِثَةِ عَن البُخَارِ(٤)

٥) الآثَارُ المُتَخَيَّلَةُ فِي الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ، وَهُوَ ما وَرَدَ فِي نُسَخِ المَخْطُوطِ المَوْجُودَةِ فِي مَكْتَباتِ إيرانَ الَّتِي حَصَلَ عَلَيَّهَا البَاحِثُ واعْتَمَدَ عَلَيَّهَا فِي التَّحْقِيقِ(٥) وَقَدْ أَكَّدَ كُلٌّ مِنْ المُؤَرِّخَيْنَ جَمال الدِين القِفْطِي (ت ٦٤٦هـ /١٢٤٨م)،(٦) وَمُحَمَّدُ بْنُ إِسْحَاق النَدِيم (ت٣٨٠هـ/ ٩٩٠م)،(٧) أَنَّ ابْنَ

(١) ابْنُ أَبِي أُصَيْبِعَةَ، أَحْمَد بْنُ القَاسِم (ت٦٨٦هـ/١٢٧٠م)، عُيُونُ الأَنْباءِ فِي طَبَقاتِ الأَطِبّاءِ، تَحْقِيقُ: الدكتورُ نِزار رِضا، ط١، بَيْرُوتُ: دارُ مَكْتَبَةِ الحَياةِ،١٣٨٥هـ(١٩٦٥م)، ص ٤٢٨-٤٢٩.

(٢) ابْنُ النَدِيم، مُحَمَّدُ بْنُ إِسْحَاقَ(ت٣٨٠هـ/٩٩٠م)، الفِهْرِسْتُ، تَحْقِيقُ: إِبْراهِيم رَمَضان، ط٢، بَيْرُوتُ: دارُ المَعْرِفَةِ، ١٤١٨هـ(١٩٩٧م)، ص ٣٢٥.

(٣) ابْنُ طاوُوسَ، عَلِيُّ بْنُ مُوسَى(ت٦٦٤هـ/١٢٦٦م)، فَرَحَ المَهْمُومُ فِي تارِيخِ عُلَماءِ النُجُومِ، ط١، العِرَاقُ: المَطْبَعَة الحَيْدَرِيَّة، ١٣٦٨هـ(١٩٤٨م)، ص ٢٠٣.

(٤) القِفْطِيُّ، جَمالُ الدِينِ أَبُو الحَسَنِ عَلِيُّ بْنُ يُوسُف (ت٦٤٦هـ/١٢٤٨م)، إِخْبارُ العُلَماءِ بِأَخْبارِ الحُكَماءِ، تَحْقِيقُ: إِبْراهِيم شَمْسِ الدِين، ط١، بَيْرُوتُ: دارُ الكُتُبِ العِلْمِيَّةِ، ١٤٢٦هـ(٢٠٠٥م)، ص ١٢٧.

(٥) نُسْخَةُ أَصْفَهانَ وَهِيَ الأَوْضَحُ وَالأَشْمَلُ وَالأَكْمَلُ وَرَمْزُها (ص) وَالمَحْفُوظَةُ بِرَقْمِ: IRN-016-0083؛ نُسْخَةُ مَجْلِسِ الشُورَى الإِسْلامِيِّ الأُولَى وَرَمْزُها (ش١)، وَالمَحْفُوظَةُ بِرَقْمِ:IR8067؛ نُسْخَةُ مَجْلِسِ الشُورَى الإِسْلامِيِّ الثَّانِيَةِ وَرَمْزُها (ش٢)، وَالمَحْفُوظَةُ بِرَقْمِ: IR10-38064؛ نُسْخَةُ مَجْلِسِ الشُورَى الإِسْلامِيِّ الثَّالِثَةِ وَرَمْزُها (ش٣)، وَالمَحْفُوظَةُ بِرَقْمِ: IR10-18878.

(٦) القِفْطِيُّ، إِخْبارُ العُلَماءِ بِأَخْبارِ الحُكَماءِ، ص ١٢٧.

(٧) ابْنُ النَدِيمِ، الفِهْرَسْتُ، ص ٣٢٥.

الخَمَّارِ نَقَلَها مِنْ السُرْيانِيَّةِ إِلَى العَرَبِيَّةِ، وَلَمْ يُؤَلِّفْها تَأْلِيفاً. لَكِنَّ مَنْ يَطَّلِعُ عَلَيْها بِدِقَّةٍ تَفاصِيلِها يَجِدُ أَنَّهُ أَلَّفَها وَلَمْ يُتَرْجِمْها، وَهَذا يَعْنِي أَنَّ كُلاً مِنْ القِفْطِيِّ وَابْنِ النَدِيمِ لَمْ يَطَّلِعا عَلَيْها. فَابْنُ الخَمَّارِ وَهُوَ المُتَرْجِمُ الأَمِينُ نَجِدُهُ فِي سَبْعَةِ مَواضِعَ يُشِيرُ إِلَى كَلِمَةٍ (فَنَقُولُ) لِيُمَيِّزَ قوله عَنْ قَوْلِ غَيْرِهِ، وَكَانَتْ هذِهِ الطَرِيقَةُ مُتَّبَعَةً فِي الأَدَبِيّاتِ العَرَبِيَّةِ الَّتِي يُؤَلِّفُها العُلَماءُ العَرَبُ وَالمُسْلِمُونَ جَمِيعُهُم. وَقَدْ تَأَكَّدَ لِلباحِثِ بَآوِلْ لِيتِكَيْنْ أَصالَةَ أَفْكارِ ابْنِ الخَمَّارِ وَتَفَرُدَهِ بها.[١]

أَهْدَافُ البَحْثِ:

الهَدَفُ الرَئِيسُ لِهٰذا البَحْثِ هُوَ دِراسَةُ وَتَحْقِيقُ مَخْطُوطُ ابْنُ الخَمَّارِ (الآثَارُ المُتَخَيَّلَةُ فِي الجَوِّ مِن البُخَارِ المائِيِّ)، وَالوُصُولُ إِلَى أَقْرَبِ نَصٍّ لِلمُؤَلِّفِ يُساعِدُ الباحِثِينَ المُتَخَصِّصِينَ فِي مَعْرِفَةِ الأَفْكارِ الَّتِي ناقَشَها ابْنُ الخَمَّارِ قَبْلَ أَكْثَرِ مِن أَلْفِ سَنَةٍ، وَمِن الأَهْدافِ أَيْضاً تَصْحِيحُ الأَخْطاءِ، وَاِسْتِكْمالُ مَواضِعِ النَقْصِ الَّتِي وَقَعَ فِيها المُحَقِّقُ السابِقُ بَآوِلْ لِيتِكَيْنْ، وَذٰلِكَ بِاعْتِمادِ أَرْبَعِ نُسَخٍ جَدِيدَةٍ حَصَلَ عَلَيْها الباحِثُ غَيْرَ الَّتِي اِعْتَمَدَ عَلَيْها بَآوِلْ لِيتِكَيْنْ، قَبْلَ أَرْبَعَةٍ وَعِشْرِينَ عاماً.

الدِّراسَاتُ السَّابِقَةُ:

بَعْدَ الْبَحْثِ وَالتَّقْصِي وَالاطِّلاَعِ عَلَى عَدَدٍ مِنْ الفَهَارِسِ العِلْمِيَّةِ فِي الدِراساتِ التارِيخِيَّةِ وَالحَضارِيَّةِ[٢] وَقَواعِدِ المَعْلُوماتِ الإلكترونِيَّةِ الحَدِيثَةِ،[٣]

---

(1) Lettikin, Paul, Aristotle's Meteorology and Its Reception in the Arab World, Leiden.;Boston ; Köln: Brill,1999,Vol.10, p. 277.

(٢) الـدَلِيلُ البيليـوجرافِيُّ لِلرَسـائِلِ الجامِعِيَّـةِ فِي مِصْـرَ (١٣٤٠-١٣٩٣هـ /١٩٢٢-١٩٧٤م)، مَرْكَـزُ الأَهْـرامِ لِلتَنْظِيمِ الميكروفيلم (مُحَرِّرٌ)، المجَلَّدُ الأَوَّلُ، الإِنْسانِيّاتُ، القاهِرَةُ، (١٣٩٦هـ/١٩٧٦م).

(٣) خِزانَةُ التُراثِ فِهْرَسٌ شامِلٌ لِعَناوِينِ المخْطُوطاتِ وَأَماكِنِها وَأَرْقامِ حِفْظِها فِي مَكْتَباتِ العالَمِ، ط١، الرياض: مَرْكَـزِ الـمَلِكِ فَيْصَـلِ لِلبُحُـوثِ وَالدِراسـاتِ الإِسْـلامِيَّةِ؛ ١٤٣٨هـ (٢٠١٧م)؛ قاعِـدَةُ بَيِّنـاتِ الرَسـائِلِ الجامِعِيَّةِ، ط١، الرياض: مرْكَزِ المَلِكِ فَيْصَل لِلبُحُوثِ وَالدِراساتِ الإِسْلامِيَّةِ، ١٤٣٦هـ (٢٠١٥م).

لَمْ يَجِدِ البَاحِثُ - حَسَبَ عِلْمِهِ - مَنْ قامَ بِدِراسَةِ وَتَحْقِيقِ مَخْطُوطِ (الآثَارِ المُتَخَيَّلَةِ فِي الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المائِيّ إلا بَآوِلْ لِيتِكَينْ[1] وَكَانَ تَحْقِيقُهُ قَبْلَ أَرْبَعٍ وَعِشْرِينَ سَنَةً عَلَى أَرْبَعِ نُسَخٍ، ثَلاثَةٍ مِنْ مَكْتَبَاتِ الهِنْدِ وَواحِدَةٍ مِنْ مَكْتَبَةٍ إِيرانِيَّةٍ، وَتَرْجَمَها لِلإنكليزِيَّةِ، وَنَشَرَها فِي عامِ **١٩٩٩**م، وَالنُسَخُ الَّتِي كَانَتْ مُعْتَمَدَةً لَدَيْهِ فِي التَحْقِيقِ هِيَ:

نُسْخَةُ حَيْدَر أَباد، أَنْدْرا بَرادِيش مَكْتَبَةُ وَمَعْهَدُ البُحُوثِ الحُكُومِيَّةِ لِلمَخْطُوطاتِ الشَرْقِيَّةِ، المَخْطُوطاتُ العَرَبِيَّةُ (رَقْمُ: **٣٧١**) ص **٤٠** ظ-**٤٨** ظ، **١٠٢٣**هـ/ **١٦١٤**م.

نُسْخَةُ رامبور (رَقْمُ: **٤/٣٤٦٨**) ص **٩** ظ-**٢٦** ظ، القَرْنُ الثامِنَ عَشَرَ.

نُسْخَةُ طَهْرانَ، مَجْلِسُ (رَقْمُ: **٦/٣٢١١**) ص **١٤** وَما يَلِيها، القَرْنُ الثامِنَ عَشَرَ.

نُسْخَةُ رامبور (رَقْمُ: **١٠٢٧**) ص **١٥٦** ظ-**١٦١** وَ، القَرْنُ الثامِنَ عَشَرَ.

لٰكِنَّ المُحَقِّقَ بَآوِلْ لِيتِكَينْ وَقَعَ فِي عَدَدٍ مِن الأَخْطاءِ الإِمْلائِيَّةِ وَالتَصْحِيفِيَّةِ أَثْناءِ التَحْقِيقِ مِنْها عَلَى سَبِيلِ المِثالِ:

كُتِبَ فِي ص **٣١٨** (بِالحَقِيفَةِ) بَدَلاً مِنْ (بِالحَقِيقَةِ).

كُتِبَ فِي ص **٣٢٨** (الانْفِطافُ) بَدَلاً مِنْ (الانْعِطافِ).

كُتِبَ فِي ص **٣٧٨** (وَهَسَن) بَدَلاً مِنْ (وَحَسَن).

بالإضافة إِلى مَواضِعَ النَقْصِ الَّتِي تَمَكَنَّ البَاحِثُ مِنْ اسْتِدْراكِها بالنُسَخِ المُعْتَمَدَةِ وَالجَدِيدَةِ فِي التَحْقِيقِ[2] وَهَذا أيضاً مِمّا دَفَعَ البَاحِثُ إِلَى إِعادَةِ تَحْقِيقِهِ لِتَعُمَّ الفائِدَةُ وَسَدَّ الفَراغِ فِي هذا المَجالِ. أَمّا بِخُصُوصِ دِراسَةِ المَخْطُوطِ مِنْ الناحِيَةِ

[1] Lettikin, Paul, Aristotle's Meteorology and Its Reception in the Arab World, Leiden;Boston ; Köln: Brill,1999, Vol.10, pp. 315-379.

[2] أُنْظُرْ إِلى مَزِيدٍ مِنْ المَعْلُوماتِ عَن النَسَخِ الجَدِيدَةُ المُعْتَمَدَةُ فِي التَحْقِيقِ الَّتِي تَمَّ الحُصُولُ عَلَيْها مِنْ مَكْتَبَاتِ الهِنْدِ وإِيران فِي هَذا البَحْثِ، ص ١٠-١١.

العِلْمِيَّةِ، فَقَدْ قَدَّمَت الباحِثَةُ بُثَيْنَة جُلْخِي دِراسَةً تَحْلِيلِيَّةً دُونَ تَحْقِيقِ النَصِّ وَإِخْراجِهِ. [١] وَهذِهِ الدِراسَةُ لا تُعَدُّ مُكْتَمِلَةَ الأَرْكَانِ، لِأَنَّها اِعْتَمَدَتْ عَلَى نُسْخَةٍ مَخْطُوطِهِ واحِدَةٌ فَقَطْ مَوْجُودَةٌ فِي مَعْهَدِ التُراثِ العِلْمِيِّ العَرَبِيِّ بِمَدِينَةِ حَلَبَ.

مَنْهَجُ البَحْثِ: اعْتَمَدَ هذا البَحْثُ مَنْهَجَ البَحْثِ التارِيخِيِّ المُعْتَمِدِ عَلَى جَمْعِ المادَّةِ العِلْمِيَّةِ مِن مَصادِرِها الأَصِيلَةِ وَالعَمَلِ عَلَى تَرْتِيبِها وَتَصْنِيفِها وَتَقْدِيمِ دِراسَةٍ وَصْفِيَّةٍ تَحْلِيلِيَّةٍ نَقْدِيَّةٍ، مَعَ مُقارَنَتِها بِالمادَّةِ العِلْمِيَّةِ الوارِدَةِ فِي المَصادِرِ المُعاصِرَةِ لَها.

خُطَّةُ البَحْثِ: اقْتَضَتْ طَبِيعَةُ البَحْثِ تَقْسِيمُهُ إِلَى فَصْلَيْنِ، الفَصْلُ الأَوَّلُ: يَتَناوَلُ التَعْرِيفَ بِالمُؤَلِّفِ، وَيَتَضَمَّنُ اسْمُهُ وَنَسَبُهُ، ومَوْلِدُهُ وَنَشْأَتُهُ، وحَياتُهُ العِلْمِيَّةُ وَمُؤَلَّفاتُهُ، ثُمَّ وَفاتُهُ.

الفَصْلُ الثَّانِي: يَتَناوَلُ التَعْرِيفَ بِالمَخْطُوطِ، وَيَتَضَمَّنُ التَعْرِيفُ بِالنُسَخِ الجَدِيدَةِ المُعْتَمَدَةِ فِي التَحْقِيقِ، والمَنْهَجُ المُتَّبَعُ فِي التَحْقِيقِ وَبَيانُ الرُمُوزِ المُسْتَخْدَمَةِ، ثم نَماذِجُ مِنْ نُسَخِ بِالمَخْطُوطِ، وأخِيراً النَصُّ المُحَقَّقُ، ثُمَّ أُخْتُتِمَ البَحْثُ بِالخاتِمَةِ، وَفِيها أَهَمُّ النَتائِجِ، ثُمَّ قائِمَةُ المَصادِرِ وَالمَراجِعِ.

[١] جِلْخِي، بُثَيْنَة، دِراسَةٌ تَحْلِيلِيَّةٌ لِعِلْمِ الآثارِ العَلَوِيَّةِ عِنْدَ ابْنِ الخَمَّارِ، مَجَلَّةُ بُحُوثِ جامِعَةِ حَلَبَ سِلْسِلَةُ تارِيخِ العُلُومِ عِنْدَ العَرَبِ، حَلَبَ: مَنْشُوراتِ جامِعَةِ حَلَبَ، العَدَدُ ٦، ١٤٣٢هـ (٢٠١١م)، ص ١٣-٤٠.

الفَصْلُ الأَوَّلُ: التَّعْرِيفُ بالمُؤَلِّفِ.

اسْمُهُ ونَسَبُهُ:

هُوَ الحَسَنُ بْنُ سِوَارِ بْنُ بَابَا بْنُ بِهْنَامَ [١] بْنُ الخَمَّارِ، وكُنْيَتُه أَبُو الخَيْرِ. وقَدْ عُرِفَ بِابْنِ الخَمَّارِ بِاْعتِبارِ أَنَّ والِدَه كَانَ بَائِعاً للخَمْرِ، فأُطْلِقَ عَلَيْهِ ابْنُ الخَمَّار بِفَتْحِ الخَاءِ وتَشْدِيدِ المِيمِ.[٢]

مَوْلِدُه ونَشْأَتُه:

وُلِدَ ابْنُ الخَمَّارِ فِي (شَهْرِ رَبِيعِ الأَوَّلِ **٣٣١**هـ/ نُوفَمْبِر-دِيسَمْبِر **٩٤٢**م)، وهْوَ ما اتَّفَقَ عَلَيه مُعْظَمُ المُؤَرِّخِينَ[٣] وقَدْ أَوْرَدَ ابْنُ أَبِي أُصَيْبِعَةٍ عَنْ أَبِي الخَطَّابِ مُحَمَّدِ بْنِ مُحَمَّدِ بْنِ أَبِي طَالِبٍ فِي كِتَابِ الشَّامِلِ فِي الطِّبِ أَنَّ ابْنَ الخَمَّارِ الحَسَنَ ابْنِ سِوَارٍ كَانَ مَوْجُوداً فِي سَنَةِ ثَلاثِينَ وثَلاثُمائَةٍ.[٤] وعَلَى كُلِّ حَالٍ بَيْنَ الرَّأْيَينِ سَنَةٍ واحِدَةٍ، أَمَّا عَنْ نَشْأَتُه فِإنَّ البَاحِثَ لَمْ يَعْثُرْ عَلَى شَيءٍ مِنْهَا سَواءً فِي طُفُولَتِه أَوْ شَبَابِه، سِوَى أَنَّه وُلِدَ وَنَشَأَ فِي مَدِينةِ بَغْدَادٍ، ولا رَيْبَ أَنَّ مَدِينةَ بَغْدَادٍ مِنْ المَرَاكِزِ الثَّقَافِيَّةِ والحَضَارِيَّةِ فِي ذَلِكَ العَصْرِ وكَانَ لها أَثَرٌ كَبِيرٌ فِي عِلْمِه وثَقَافَتِه.[٥]

---

[١] يَرَى الباحِثُ إِبْراهِيمُ مُحَمَّد تُرْكِي أَنَّ اسْمَ الجَدِّ هُوَ (هِنْامَ) وَلَيْسَ (بَهْرامَ)، أَوْ (بَهْمانَ)، كَما قالَ بِذٰلِكَ كَارْلْ بِرُوكْلِمَانْ وَنِيفُولَا رِيتْشَرْ، اُنْظُرْ: تُرْكِيَّ، إِبْراهِيم مُحَمَّد، ابْنُ الخَمّارِ فَيْلَسُوف مِنْ القَرْنِ الرابِعِ الهِجْرِيّ، ط١، الإِسْكَنْدَرِيَّةِ: دارُ الوَفاءِ،١٤٢٦هـ(٢٠٠٥م)، ص ١٨-١٩. وَقَدْ وَجَدَ البَاحِث اسْمَ الجَدِّ وَاضِحاً فِي مَخْطُوطَةٍ لابْنِ الخَمَّارِ بِعُنْوانِ: (مَقالَةُ الحَسَنِ بْنِ سِوَارِ بْنِ بَابَا بْنِ بَهْنامَ فِي بَقاءِ النَفْسِ الناطِقَةِ مِنْ الإِنْسانِ عَلَى رَأْيِ أرسطوطاليس) ضِمْنَ مَجْمُوعٍ: (رَقْم: ١/٦٩٠٦)، فِي مَكْتَبَةِ مَجْلِسِ الشُّوْرَى الإِسْلامِيّ (١٠-٧٧٤٨)، عَدَدُ الأَوْرَاقِ: ١٢ وَرَقَةً. وَهُوَ مَا يُرَجِّحُهُ الْبَاحِثُ أَنَّ اسْمَ الْجَدِّ هُوَ (بَهْنَامَ)، لِأَنَّهُ هُوَ الاسْمُ الصَّرِيحُ الَّذِي ذَكَرَهُ ابْنِ الخَمَّارِ نِفْسَهُ فِي مَخْطُوطَتِهِ الْمَذْكُورَةِ أَعْلَاهُ.

[٢] بَدَوِيٌّ، عَبْدُ الرَحْمٰن، التُراثُ اليُونانِيُّ فِي الحَضارَةِ الإِسْلامِيَّةِ، ط١، القاهِرَةُ: مَكْتَبَةُ النَهْضَةِ المِصْرِيَّةُ، ١٣٨٥هـ(١٩٦٥م)، ص ٨٧.

[٣] ابْنُ النَدِيمِ، الفِهْرَسْتُ، ص ٣٢٣؛ القُفْطِيُّ، إِخْبارُ العُلَماءِ بِأَخْبارِ الحُكَماءِ، ص ١١٣.

[٤] ابْنُ أَبِي أُصَيْبِعَةَ، عُيُونُ الأَنْباءِ فِي طَبَقاتِ الأَطِبّاءِ، ص ٤٢٨.

[٥] تُرْكِيَّ، إِبْراهِيم مُحَمَّد، ابْنُ الخَمَّارِ فَيْلَسُوف مِنْ القَرْنِ الرابِعِ الهِجْرِيّ، ص٢٩.

حَيَاتُه العِلْمِيَّةُ ومُؤَلَّفَاتُه:

كَانَ ابْنُ الخَمَّارِ فِي زَمانِهِ مِنْ أَمْهَرِ المَنْطِقِيِّينَ، وَكَانَ شَدِيدَ الذَكاءِ وَمُجْتَهِداً فِي تَعَلُّمِ العُلُومِ. وَقَدْ كَانَ طَبِيبَ وَحَكِيمَ السُلْطانِ مَحْمُودٍ الغَزْنَوِي (ت ٤٢١هـ/ ١٠٣٠م. ويُعْتَبَرُ مِنْ أَفْضَلِ حُكَماءِ عَصْرِهِ، وَكَانَ مُعاصِراً لابْنِ سِينَا (ت ٤٢٨هـ / ١٠٣٧م)، وَيَرْغَبُ دَائِماً فِي مُقابَلَتِهِ، وَيُثْنِي عَلَىَ مُؤَلَّفاتِهِ كَثِيراً.[١] وَكَانَ ابْنُ الخَمَّارِ عالِماً بِالطِبِّ وَالفَلْسَفَةِ، وَخَبِيراً بِالتَرْجَمَةِ مِنْ السُرْيانِيَّةِ إِلَى العَرَبِيَّةِ.[٢] وَقَدْ ذَكَرَ أَبُو الحَسَنِ عَلِيُّ بْنُ رِضْوانٍ، عَنْ ابْنِ الخَمَّارِ ما هٰذا نَصُّهُ:" قالَ كَما فَعَلَ فِي عَصْرِنا هٰذا الحَسَنُ بْنُ بابا المَعْرُوفُ بِابْنِ الخَمَّارِ، فَإِنَّهُ وَصَلَ بِالطِبِّ إِلَى أَنْ قِيلَ لَهُ مَحْمُودُ المَلِك للأرضِ، وَكَانَ المَلِكُ مَحْمُودٌ عَظِيماً جِدّاً. وَذٰلِكَ أَنَّ هٰذا الرَجُلَ كَانَ فَيْلَسُوفاً حَسَنَ التَعَقُّلِ حَسْنَ المَعْرِفَةِ. وَقالَ عَنْهُ أَنَّهُ كَانَ حَسَنَ السِياسَةِ لِفُقَهاءِ الناسِ وَرُؤَساءِ العَوامِّ وَالعُظَماءِ وَالمُلُوكِ. وَذٰلِكَ أَنَّهُ كَانَ إِذا دَعاهُ مَنْ أَظْهَرَ العِبادَةَ وَالزُهْدَ مَشَى إِلَيْهِ راجِلاً، وَقالَ لَهُ جَعَلْتُ هٰذا المَشْيَ كَفّارَةً لِمُرُورِي إِلَى أَهْلِ الفِسْقِ وَالجَبابِرَةِ. فَإِذا دَعاهُ السُلْطانُ رَكِبَ إِلَيْهِ فِي زِيِّ المُلُوكِ وَالعُظَماءِ".[٣] وَبَعْدَ أَنْ اُشْتُهِرَ بِحِكْمَتِهِ وَطِبِّهِ، دُعِيَ إِلَى بَلاطِ مَأْمُون بِنِ مُحَمَّد خْوارْزمْشاه (٣٨٥-٣٨٧هـ/٩٩٥-٩٩٧م)، وَفِي عامِ ٤٠٨هـ/١٠١٧م، عِنْدَما فَتَحَ مَحْمُودُ الغَزْنَوِي خَوَارِزْمَ، اصْطَحَبَهُ مَعَهُ إِلَى مَدِينَةِ غَزْنَةٍ.[٤]

---

[١] التَبْرِيزِي، مُحَمَّدُ بْنُ عَلِيّ (ت ١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م)، رَيْحانَةُ الأَدَبِ فِي تَراجِمِ المَعْرُوفِينَ بِالكُنْيَةِ أَوْ أَلْقابٍ، ط١، طَهْران: دارُ الخِيامِ،١٣٢٦هـ(١٩٠٨م)، ج ٧، ص ٥٠٨.

[٢] كَحَالةُ، عُمَرُ رِضَا، مُعْجَمُ المُؤَلِّفِينَ، ط١، بَيْرُوت: مَكْتَبةُ المُثَنَّى، دَارُ إِحْيَاءِ التُّراثِ العَرَبِيّ (د.ت)، ج٣، ص ٢٢٩.

[٣] ابْنُ أَبِي أُصَيْبِعَةَ، عُيُونُ الأَنْباءِ فِي طَبَقاتِ الأَطِبّاءِ، ص ٤٢٩.

[٤] البَيْهَقِيُّ، أَبُو الحَسَن عَلِيّ بْنُ زَيْدٍ (ت ٥٦٥ هـ/١١٧٠م)، تارِيخُ حُكَمَاءِ الإِسْلام، تَحْقِيقُ: مُحَمَّد كَرْد عَلِي، ط٢، دِمَشْقُ: مَطْبَعَةُ المُفِيدِ الجَدِيدَةُ،١٣٨٧هـ(١٩٧٦م)، ص ٢٦-٢٨؛ وَغُزْنَة اَلْيَوْمَ مِنْ اَلْمُدُنِ اَلْأَفْغَانِيَّةِ اَلْمَشْهُورَةِ تَبْعُدُ عَنْ اَلْعَاصِمَةِ اَلْأَفْغَانِيَّةِ كَابُول ١٤٠ كَلِيُو مِتْرًا، وَكَانَتْ عَاصِمَةُ اَلدَّوْلَةِ اَلْغِزْنَوِيَّة، وَكَانَتْ مَرْكَزًا لِلثَّقَافَةِ وَالْفُنُونِ فِي عَهْدِ اَلسُّلْطَانِ مَحْمُودْ اَلْغَزْنَوِي (ت٤٢١هـ /١٠٣٠م).

وَكَانَ ابْنُ الخَمَّارِ مُعَاصِراً لِأَبِي حَيّانَ التَوْحِيدِيِّ (ت٤١٤هـ/١٠٢٣م) فَقَدْ ذَكَرَهُ فِي أَكْثَرَ مِنْ مَوْضِعٍ فِي كِتابِهِ الإِمْتاعُ وَالمُؤانَسَةُ وَمِنْهَا ما قَالَهُ عَنْهُ: "وَأَمّا اِبْنُ الخَمَّارِ فَفَصِيحٌ، سِبْطُ الكَلامِ، مَدِيدُ النَفَسِ، طَوِيلُ العِنانِ مَرَضِي النَقْلِ، كَثِيرُ التَدْقِيقِ".(١)

وَقَدْ ذَكَرَ لَنا البَيْهَقِيُ قِصَّةَ إِسْلامِهِ فَقالَ: "الحَكِيمُ أَبُو الخَيْرِ الحَسَنُ بْنُ بَابَا بْنُ سِوارِ بْنُ بِهْنامٍ كَانَ بَغْدادِيَّ المَوْلِدِ، وَقَدْ حُمِلَ إِلَى خُوارِزْم، ثُمَّ لَمّا اسْتَوْلَى السُلْطانُ مَحْمُودُ بْنُ سَبَكْتِكِينَ عَلَى خَوارِزْم حَمَلَهُ إِلَى غَزْنَةٍ، وَعَرَضَ عَلَيْهِ الإِسْلامَ فَأَبَى، وَعُمْرُهُ جاوَزَ المِئَةَ. فَمَرَّ يَوْماً بِمَكْتَبٍ فِيهِ مُعَلِّمٌ حَسْنَ الصَوْتِ يَقْرَأُ (أَحَسِبَ الناسَ أَنْ يَتْرُكُوا أَنْ يَقُولُوا آمِنا وَهُمْ لا يَفْتَنُونَ).(٢) فَوَقَفَ وَبَكَى ساعَةً وَمَرَّ، فَرَأَى فِي هٰذِهِ اللَّيْلَةِ فِي مَنامِهِ النَبِيِّ -عَلَيْهِ السَلامُ- وَهُوَ يَقُولُ لَهُ: يا أَبا الخَيْرِ مِثْلُكَ مَعَ كَمال عِلْمِكَ يَقْبَحُ أَنْ تُنْكِرَ نُبُوَّتِي. فَأَسْلَمَ أَبُو الخَيْرِ فِي مَنامِهِ عَلَى يَدِ رَسُولِ اللهِ. فَلَمّا انْتَبَهَ مِنْ مَنامِهِ أَظْهَرَ الإِسْلامَ، وَتَعَلَّمَ الفِقْهَ عَلَى كِبَرِ سِنِّهِ، وَحَفِظَ القُرْآنَ، وَحَسُنَ إِسْلامُهُ. وَقَدْ دَعاهُ السُلْطانُ مَحْمُودُ يَوْماً لِعارِضٍ عَرَضَ لَهُ، وَبَعَثَ إِلَيْهِ مَرْكُوبَهُ، فَمَرَّ عَلَى سُوقِ الخَفّافِيْنَ فَنَفَرَتْ دابَّتُهُ، وَأَهْلَكَتْ أَبا الخَيْرِ. وَمِمّا نُقِلَ عَنْهُ: أَحْسَنُ القَوْلِ ما وافَقَ الحَقَّ. وَمَنْ طَلَبَ ما فِي أَيْدِي الناسِ حَقَرُوهُ، وَمَنْ صَنَعَ خَيْراً أَوْ شَرّاً فَبِنَفْسِهِ ابْتَدَأَ. وَالمُتَمَسِّكُ بِالغُرُورِ كَالمُقْتَبِسِ مِنْ ضَوْءِ البَرْقِ الخاطِفِ".(٣) أَمّا شُيُوخُهُ وَتَلامِيذُهُ، فَلا نَعْلَمُ مِنْ شُيُوخِهِ الَّذِينَ تَتَلْمَذَ عَلَى يَدَيْهِمْ سِوَى يَحْيَى بِنْ عُدَيٍّ (ت٣٦٤هـ/ ٩٧٥م) كَما يَقُولُ المُؤَرِّخُ جَمالُ الدِين القِفْطِي،(٤) أَمّا تِلْمِيذُهُ فَهُوَ

(١) التَوْحِيدِيُّ، أَبُوحْيان، عَلِيُّ بْنُ مُحَمَّدُ (ت٤١٤هـ/١٠٢٣م)، الإِمْتاعُ وَالمؤانَسَةُ، تَحْقِيقُ: أَحْمَد أَمِين وَأَحْمَد الزَيْن، ط١ بُورك هاوِس: مُؤَسَّسَةُ هِنْداوِي، ١٤٤٠هـ(٢٠١٩م)، ص ٥٠- ٥١.

(٢) سُورَةُ العَنْكَبُوتِ، الآيَةُ:١.

(٣) البَيْهَقِيُّ، تارِيخُ حُكَمَاءِ الإِسْلام، ص ٢٦-٢٨.

(٤) القِفْطِيُّ، إِخْبارُ العُلَماءِ بِأَخْبارِ الحُكَماءِ، ص ١٢٧.

أَبُو الفَرَجِ بِنُ هَنْدُو.[١]

مُؤَلَّفاتُه وَمَقالاتُهُ:

أَلَّفَ ابْنُ الخَمَّارِ مُؤَلَّفَاتٍ غَيْرَ مَخْطُوطِ(الآثَارُ المُتَخَيَّلَةُ فِي الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ)، هِيَ[٢]:

١) المُبْتَدِئُ بِعِلْمِ أَحْكامِ النُجُومِ.٢) كِتابُ مَسائِلِ ثاؤِفِرُسْطِس.٣) كِتابٌ فِي دِيابْطا وَمَعْناهُ التَقْطِيرُ.٤) كِتابٌ فِي خَلْقِ الإِنْسانِ وَتَرْكِيبِ أَعْضائِهِ.٥) كِتابُ تَفْسِيرُ إيساغوجِيٍّ مَشْرُوحٌ .٦) كِتابُ تَفْسِيرُ إيساغوجِيٍّ مُخْتَصَرٌ.٧) كِتَابُ اللَبْسِ فِي الكُتُبِ الأَرْبَعَةِ فِي المَنْطِقِ. ٨) كِتابُ تَدْبِيرُ المَشايِخِ، وَقَدْ ذَكَرَ فِي أَوَّلِهِ أَنَّ حُنَيْنَ بْنُ إِسْحَاقَ كَانَ قَدْ أَلَّفَ ذٰلِكَ بِالسِرْيانِيِّ، وَجَمَعَ مِنْ كَلامِ جالينوس وَروفس فِي تَدْبِيرِ المَشايِخِ ما الحاجَةُ داعِيَةٌ إِلَى مَعْرِفَتِهِ مَعَ زِياداتٍ ذَكَرَ أَنَّهُ زادَهَا مِنْ عِنْدِهِ، وَصَيَّرَ ذٰلِكَ عَلَى طَرِيقِ المَسْأَلَةِ وَالجَوابِ، وَأَنَّ أَبا الخَيْرِ بَسَطَ القَوْلَ، وَأَوْضَحَهُ مِنْ غَيْرِ مَسْأَلَةٍ وَجَوابٍ، وَجَعَلَهُ سِتَّةً وَعِشْرِينَ باباً.٩) كِتابُ تَصَفُّحُ ما جَرَى بَيْنَ أَبِي زَكَرِيّا يَحْيَى بْنِ عُدَيٍّ وَبَيْنَ أَبِي إِسْحقِ إِبْراهِيم بِنِ بَكُوس فِي سُورَةِ النُّورِ، وَتَبَيُّنِ فَسادِ ما ذَهَبَ إِلَيْهِ أَبُو سُلَيْمان مُحَمَّدُ بْنُ طاهِرٍ فِي صُوَرِ الاِسْطَقْساتِ.١٠) تَقاسِيمُ إيساغوجِيٍّ وَقاطيغورياس لِأَلينوس الإِسْكَنْدَرانِي، مِمّا نَقَلَهُ مِنْ السِرْيانِيِّ إِلَى العَرَبِيِّ الحَسَنِ بْنِ سِوارِ بْنِ بابا، وَشَرَحَهُ عَلَى طَرِيقِ الحَواشِي.

مَقَالاتُهُ:

١) مَقالَةُ الحَوْلَ فِي الطِبِّ. ٢) مَقالَةٌ فِي صِفاتِ الرَجُلِ الفَيْلَسُوفِ. ٣) مَقالَةٌ فِي الهَيُولَى. ٤) مَقالَةٌ فِي الإِفْصاحِ عَنْ رَأْيِ القُدَماءِ فِي البارِي تَعالَى، وَفِي الشَرائِعِ

---

[١] ابْنُ أَبِي أُصَيْبِعَةَ، عُيُونُ الأَنْباءِ فِي طَبَقاتِ الأَطِبّاءِ، ص ١٥٧.

[٢] قَامَ البَاحِثُ بِإِحصَائِهَا مِنْ المَصَادِرِ وَالمَرَاجِعِ الآتِيَةِ: التَبْرِيزِيّ، رَيْحَانَةُ الأَدَبِ فِي تَرْاجِمِ المَعْرُوفِينَ بِالكُنْيَةِ أَوْ اللقب، ج٧، ص ٥٠٨؛ كَحالَةِ، مُعْجَمِ المؤَلِّفِينَ، ج٣، ص ٢٢٩؛ القِفْطِيُّ، إِخْبارُ العُلَماءِ بِأَخْبارِ الحُكَماءِ، ص ١٢٧؛ ابْنُ النَدِيمِ، الفِهْرِسْتُ، ص ٣٢٥؛ ابْنُ أَبِي أُصَيْبِعَةَ، عُيُونُ الأَنْباءِ فِي طَبَقاتِ الأَطِبّاءِ، ص ٤٢٨-٤٢٩.

وَمُورِدِيها. ٥) مَقالَةٌ فِي امْتِحانِ الأَطِبّاءِ. ٦) مَقالَةٌ فِي المَرَضِ المَعْرُوفِ بِالكاهِنِيِّ وَهُوَ الصَرَعُ. ٧) مَقالَةٌ فِي دَلِيلٍ يَحْيَى النَحْوِي عَلَى حَدَثِ العالَمِ أَوْلَى بِالقَبُولِ مِنْ دَلِيلِ المُتَكَلِّمِينَ أَصْلاً.[١] ٨) ثَلاثَةُ مَقالاتٍ فِي الوِفاقِ بَيْنَ قَوْلِ الفَلاسِفَةِ وَالنَصارَى. ٩) مَقالَةُ الصَدِيقِ وَالصَداقَةِ. ١٠) مَقالَةُ سِيرَةِ الفَيْلَسُوفِ. ١١) مَقالَةٌ فِي الأَخْلاقِ. ١٢) مَقالَةٌ فِي الطِبِّ عَنْ الحَوامِلِ. ١٤) مَقالَةٌ فِي السَعادَةِ. ١٥) مَقالَةٌ فِي امْتِحانِ الأَطِبّاءِ، صِنَّفَها لِلأَمِيرِ خْوارْزْمْشاه أَبِي العَبّاس مَأْمُون بِنْ مَأْمُون.

وَفَاتُه:

لم تُحَدِّدِ اَلْمَصَادِرُ اَلتَّارِيخِيَّةُ اَلَّتِي تَحَدَّثَتْ عَنِ ابْنِ الخَمَّارِ سَنَةَ وَفَاتِهِ، إِلَّا أَنَّ هُنَاكَ بَعْضَ اَلْبَاحِثِينَ اَلْمُحْدَثِينَ كَالْمُؤَرِّخِ فُؤَادْ سَزْكِينْ – رَحِمَهُ اَللَّهُ – رَجَّحَ أَنَّ ابْنَ الخَمَّارِ تُوُفِّيَ مَطْلَعَ اَلْقَرْنِ (٥ هـ/ ١١م).[٢] وَقَدْ ذَكَرَ نِيقُولَا رِيشَرْ أَنَّ ابْنَ الخَمَّارِ تُوُفِّيَ عَامَ (٤١١هـ/١٠٢٠م) [٣] وَلَمْ يُورِدْ أَدِلَّةً عَلَى صحةِ هَذَا اَلتَّارِيخِ، وَذَكَرَ إِسْمَاعِيلُ بَاشَا البَغْدَادِيُّ أَنَّ وَفَاتَهُ كَانَتْ فِي سَنَةِ (٤٨٩ هـ/١٠٦٩م)[٤]، وَلَا أَمِيلُ إِلَى كَوْنِ وَفَاتِهِ فِي هَذِهِ اَلسَّنَةِ لِأَنَّ الْوَقَائِعَ اَلتَّارِيخِيَّةَ تُفَنِّدُهُ، واَلَّذِي يَتَرَجَّحُ لَدَى اَلْبَاحِثِ حَسَبَ الْوَقَائِعِ اَلتَّارِيخِيَّةِ، أَنَّ وفاة ابْنَ الخَمَّارِ كَانَتْ بَعْد سَنَةِ (٤٠٨هـ/١٠١٧م)، حَيْثُ إِنَّ اَلسُّلْطَانَ مَحْمُودَ اَلْغَزْنَوِي فَتْحِ مَدِينَةَ غَزْنَة، وَاسْتَوْلَى عَلَى خَوَارِزْم سَنَةِ (٤٠٨هـ/١٠١٧م)، وَجَعْلَ غَزَنَةَ عَاصِمَةً لِدَوْلَتِهِ وَأَحْضَرَ جَمِيعَ اَلْعُلَمَاءِ الَّذِينَ فِي خَوَارِزْم إِلَى غَزْنَة وَمِنْهُمْ اِبْنِ الخَمَّارِ، وَقَدْ أَشَارَ اَلْبَيْهَقِي إِلَى وَفَاةِ ابْنِ الخَمَّارِ فِي كِتَابِهِ

---

[١] حَقَّقَها عَبْدُ الرَحْمٰن بَدَوِيٌّ، اُنْظُرْ: الأَفْلاطونِيَّةُ المُحْدَثَةُ عِنْدَ العَرَبِ، ط٢، الكُوَيْتُ: وَكالَةُ المَطْبُوعاتِ، ١٣٩٧هـ(١٩٧٧م)، ص ٢٤٣-٢٤٧.

[٢] سِيزْكِين، فُؤاد، تارِيخُ التُراثِ العَرَبِيّ (الآثارُ العَلَوِيَّة وَأَحْكامُ النُجُومِ)، تَرْجَمَةُ، عَبْدُ الله حِجَازِي، ط١، الرِياضُ: مَنْشُوراتُ جامِعَةِ المَلِكِ سُعُود، ١٤١٠هـ(١٩٨٩م)، ج٧، ص ٤٠٣.

[٣] نِيقُولَا رِيشَرْ، تَطَوُّرُ اَلْمَنْطِقِ اَلْعَرَبِيّ، تَرْجَمَةُ وَدِرَاسَةُ وَتَعْلِيقُ د. مُحَمَّدْ مَهْرَانْ، ط ١، اَلْقَاهِرَةُ: دَارُ اَلْمَعَارِفِ،١٤٠٥هـ(١٩٨٥م)، ص ٣٣٠.

[٤] البَغْدَادِيُّ، إِسْمَاعِيلُ بَاشَا (ت١٣٣٩هـ/١٩٢٠م)، هَدِيَّة اَلْعَارِفِينَ عَنْ أَسْمَاءِ اَلْمُؤَلِّفِينَ وَآثَارِ اَلْمُصَنِّفِينَ، ط١، إِسْتَانْبُولُ، المَطْبَعَةُ البَهِيَّة، ١٣٧٠هـ (١٩٧٩م)، ج١، ص ٢٢٧.

تَارِيخَ حُكَمَاءِ اَلْإِسْلاَمِ، عِنْدَمَا أَفَادَ أَنَّ اَلسُّلْطَانَ مَحْمُودَ اَلْغَزْنَوِي أُصِيبَ بِعَارِضٍ صِحِّيٍّ فِي مَدِينَةِ غَزْنَة بَعْد سَنَةِ (٤٠٨هـ/١٠١٧م)، وَطَلَبَ مِنْ ابْنِ الخَمَّارِ عِلاَجَهُ، فَذَهَبَ ابْنُ الخَمَّارِ إِلَيْهِ عَلَى مَرْكُوبَةٍ، وَمَرَّ بِسُوقِ اَلْخَفَافِينْ فَنَفَرَتْ بِهِ دَابَّتُهُ فَأَهْلَكَتْهُ.[1] وَبِمَا أَنَّ اَلسُّلْطَانَ مَحْمُودَ اَلْغَزْنَوِي لَمْ يُتَوَفَّ بِسَبَبِ هَذَا اَلْمَرَضِ حَيْثُ تُوُفِّيَ سَنَةَ (٤٢١هـ/١٠٣٠م)، وَبِهَذَا تَكُونُ وَفَاةُ ابْنِ الخَمَّارِ قَدْ حَدَثَتْ بَعْدَ عَامِ (٤٠٨هـ/١٠١٧م)، وحيث إنه لَمْ يَتَبَيَّنْ لِي تَحْدِيدُ سَنَةِ وَفَاتِهِ بِدِقَّةٍ، فَإِنَّ سَنَةَ وَفَاةِ ابْنِ الخَمَّارِ قد تَكَوَّنَ مَا بَيْنَ سَنَةِ (٤٠٩هـ/١٠١٨م) إِلَى سَنَةِ (٤٢١هـ/١٠٣٠م).

[1] البَيْهَقِيُّ، تارِيخُ حُكَمَاءِ الإِسْلام، ص ٢٦-٢٨.

الفَصْلُ الثَّانِي: التَّعْرِيفُ بالمَخْطُوطِ وَيَتَضَمَّنُ خَمْسَةَ مَبَاحِثَ.

التّعْرِيفُ بالنُّسَخِ الجَدِيدَةِ المُعْتَمَدةِ فِي التّحْقِيقِ.

حَصَلَ البَاحِثُ عَلَى أَرْبَعِ نُسَخٍ خَطِّيةٍ جَدِيدَةٍ مَوْجُودَةٍ في مَكْتَبَاتِ إِيْرانَ. كَانَتْ نُسْخَةُ أَصْفَهانَ هِيَ الأَدَقُ وَالأَوْضَحُ والأَشْمَلُ والأَكْمَلُ، وَفِي مَا يَلِي وَصْفٌ لِهَذِهِ اَلنُّسَخِ:

نُسْخَةُ مَكتَبَةِ أَصْفَهانَ رَمْزُها (ص).

تضَمَّنّت هَذِهِ النُّسْخَةُ رُسُوماتٍ هَنْدَسِيَّةً قَامَ البَاحِثُ بِإِعادَةِ رَسْمِها فِي النَصِّ المُحَقَّقِ لِتَوْضِيحِها بِشَكْلٍ أَفْضَلَ. رَقْمُ المَخْطُوطِ: IRN-016-0083، اسْمُ الناسِخِ: مَجْهُولٌ، تارِيخُ كِتابَةِ المَخْطُوطِ: (١٨ صِفْرِ ١٢٧٥هـ/ ٢٦ أَيْلُولَ ١٨٥٨م)، عَدَدُ الأَوْرَاقِ: ١٠ وَرَقَاتٍ، المُسْطَرَةُ: ٢١ سَطْراً. نَوْعُ الخَطِّ: نَسْخٌ.

نُسْخَةُ مَجْلِسِ الشُّورَى الإِسْلامِي رَمْزُها (ش١).

وَهِيَ نُسْخَةٌ واضِحَةٌ وَمَقْرُوءَةٌ تَماماً. وَلكِنَّهَا لَمْ تَتَضَمَّنْ أَيَّ رُسُومٍ هَنْدَسِيَّةٍ مِثْلَ: نُسْخَةِ أَصْفَهانَ.

رَقْمُ المَخْطُوطِ: IR8067، اسْمُ الناسِخِ: أَسَدُ اللهِ مَنْجَمٌ مازِنْدَرانِي هَزّارٌ جُرَيْبِي، تَأَرِيخُ كِتَابَةِ النُسْخَةِ: (رَبِيعُ الأَوَّلِ١٣١٠هـ/ أَيْلُولُ١٨٩٢م)، عَدَدُ الأَوْرَاقِ: ١٤ وَرَقَةً، المَسْطَرَةُ: ١٦ سَطْراً. نَوْعُ الخَطِّ: نَسْخٌ.

نُسْخَةُ مَجْلِسِ الشُّورَى الإِسْلامِي رَمْزُها (ش٢).

وَهِيَ نُسْخَةٌ مُخْتَصَرَةٌ عَنْ النُسْخَةِ الأَصْلِ. وَلكِنَّها تَتَضَمَّنُ الكَثِيرَ مِنْ النَصِّ الأَصْلِيِّ دُونَ تَغْيِيراتٍ كَبِيرَةٍ فِي أَلْفاظِهِ. رَقْمُ المَخْطُوطِ: IR10-38064، اسْمُ الناسِخِ: مَجْهُولٌ، تَأَرِيخُ كِتَابَةِ النُسْخَةِ: ١٠٥٤هـ/ ١٦٤٤م، عَدَدُ الأَوْرَاقِ:٢ ورقةٍ، المَسْطَرَةُ: تَقْرِيباً ٣٠ سَطْراً. نَوْعُ الخَطِّ: نَسْخٌ.

نُسْخَةُ مَجْلِسِ الشُّورَى الإِسْلامِي رَمْزُها (ش٣).

وَفِي بَعْضِ أَوْراقِ هذِهِ النُسْخَةِ تَلَفٌ وَكَانَتْ ناقِصَةَ الآخِرِ. رَقْمُ المَخْطُوطِ: IR10-18878، اسْمُ الناسِخِ: مَجْهُولٌ، تَأَرِيخُ كِتَابَةِ النُسْخَةِ: **١٠٤٣هـ/ ١٦٣٣م**، عَدَدُ الأَوْرَاقِ: **٢** ورقةٍ، المَسْطَرَةُ: **٣١** سَطْراً. نَوْعُ الخَطِّ: نَسْخٌ.

المَنْهَجُ المُتَّبَعُ في التَّحْقِيقِ وبَيَانُ الرُّمُوزِ المُسْتَخْدَمَةِ.

اعْتَمَدَ البَاحِثُ فِي تَحْقِيقِ المَخْطُوطِ عَلَى المَنْهَجِ الآتِي:

١ - اتَّخَذَ البَاحِثُ مِنْ نُسْخَةِ أَصْفَهانَ وَالمَحْفُوظَةِ بِالرَقْمِ: IRN-016-0083؛ أُمّاً وَأَصْلاً فِي التَحْقِيقِ إِذْ هِيَ الأَدَقُ وَالأَقْدَمُ وَالأَكْمَلُ وَالأَشْمَلُ، وَحَرَصَ الباحث عَلَى إِخْراجِ النَصِّ صَحِيحاً مِنْ الخَطَأِ وَالتَصْحِيفِ وَالتَحْرِيفِ، وَتَمَّ ضَبْطُ النَصِّ بِالشَكْلِ بِصُورَةٍ كامِلَةٍ، وَاسْتَفَاد الباحث مِنْ النُّسَخِ الأُخْرَى فِي المُقابَلَةِ وَإِثْباتِ الفُرُوقِ وَالإِشارَةِ إِلَى الفُرُوقِ المُهِمَّةِ فِي الحَواشِي.

٢- قَامَ البَاحِثُ بِتَقْسِيمِ النَصِّ إِلَى فَقَراتٍ ذَاتِ عَناوِينَ يَسْهُلُ الوُصُولُ إِلَيْها.

٣-قَامَ البَاحِثُ بِتَخْرِيجِ وَتَوْثِيقِ النُصُوصِ الوارِدَةِ فِي المَخْطُوطِ مِنْ المَصادِرِ المُعْتَمَدَةِ.

٤ -تَرْجَمَ البَاحِثُ لِلأَعْلامِ وَعَرَّفَ بِالأَماكِنِ الوَارِدِ ذِكْرُها فِي النَصِّ بِتَرْجَمَةٍ مُخْتَصَرَةٍ، وَاجْتَهَدَ فِي التَّعْرِيفِ بِالأَماكِنِ لِيَكُونَ وَصْفُها بِحَسَبِ ما هُوَ مَعْرُوفٌ عَنْها، وَواقِعُها فِي زَمانِنا مَعَ الإِشارَةِ إِلَى أَهَمِّ مَصادِرِ التَّرْجَمَةِ.

قَامَ البَاحِثُ بِوَضْعِ عَلاماتِ التَرْقِيمِ فِي مَكَانِها.

الرُمُوزُ المُسْتَخْدَمَةُ فِي التَحْقِيقِ ما يَلِي:

أ-إِشارَةُ الناقِصِ (-) تَعْنِي أَنَّ الكَلِمَةَ أَوْ الجُمْلَةَ ناقِصَةٌ عَنْ النُّسْخَةِ الأُمِّ.

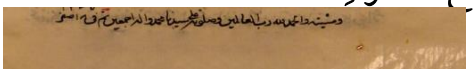
ب-إِشارَةِ الزائِدِ (+) تَعْنِي أَنَّ الكَلِمَةَ أَوْ الجُمْلَةَ مُضافَةٌ عَنْ النُّسْخَةِ الأُمِّ.

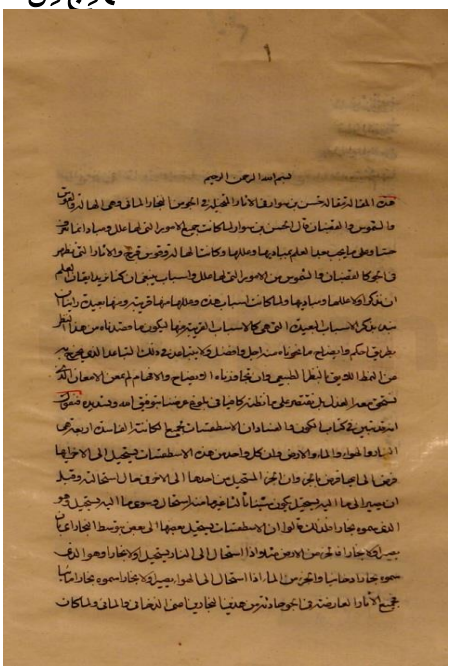
ج -»« يُشِيرُ إِلَى ما أَضَفْناهُ إِلَى نَصِّ الكِتابِ.

ه: المِيْلادِي: م.

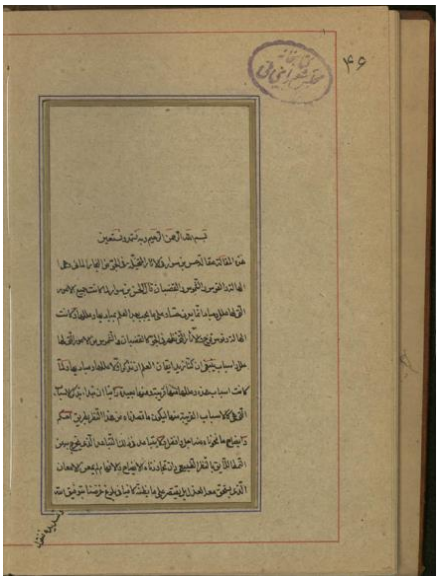
و: الهِجْري: هـ.

نَماذِجُ مِنْ نُسَخِ المَخْطُوطِ

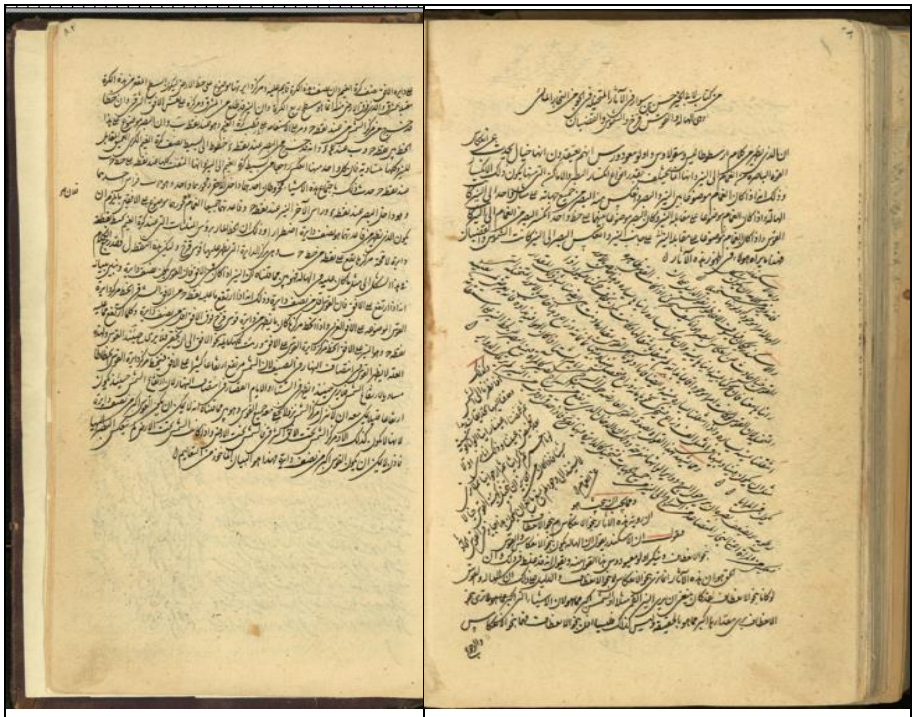




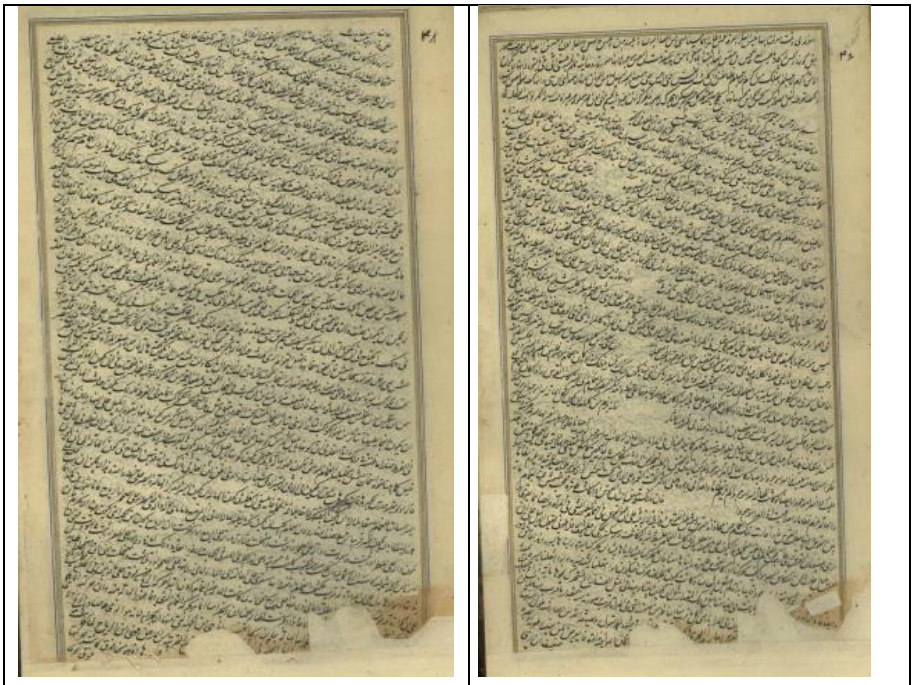
الصَّفْحَةُ الأُولَى والأَخِيرَةُ مِنْ نُسْخَةِ أَصْفَهانَ رَمْزُها (ص).



الصَّفْحَةُ الأُولَى والْأَخِيرَةُ مِنْ نُسْخَةِ مَجْلِسِ الشُّورَى الإِسْلامِيِّ رَمْزُها (ش١).



الصَّفْحَةُ الأُولَى والأَخِيرَةُ مِنْ نُسْخَةِ مَجْلِسِ الشُّورَى الإسْلامِيِّ رَمْزُها (ش٢).



الصَّفْحَةُ الأُولَى والْأَخِيرَةُ مِنْ نُسْخَةِ مَجْلِسِ الشُّورَى الإِسْلامِيِّ رَمْزُها (ش٣).

النَّصُّ المُحَقَّقُ.

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ[١]

هَذِه مَقَالَةُ حَسَنِ بْنِ سِوارٍ[٢] فِي الآثَارِ المُتَخَيَّلَةِ فِي الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المَائِي، وهِيَ الهَالَةُ والقَوْسُ والشُّمُوسُ والقُضْبانُ.

مُقَدِّمَةٌ

قالَ الحَسَنُ [٣] بْنُ سِوارٍ لَمَّا كَانَتِ الأُمُورُ جَمِيعُها الَّتِي لَها عِلَلٌ وَمَبادِئُ، إِنَّما يُعْرَفُ حِسًّا، وَعَلَى ما يَجِبُ بَعْدَ العِلْمِ بِمَبادِئِها وَعِلَلِها. وَكَانَتِ الهَالَةُ وَقَوْسُ قُزَحٍ وَالآثَارُ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الجَوِّ كَالقُضْبانِ وَالشُّمُوسِ مِنْ الأُمُورِ الَّتِي لَها عِلَلٌ وَأَسْبَابٌ يَنْبَغِي – إِنْ كُنّا نُرِيدُ إِيقانَ العِلْمِ–أَنْ نَذْكُرَ أَوَّلاً عِلَلَهَا وَمَبادِئَها.

وَلَمّا كَانَتْ أَسْبَابُ هذِهِ »الظَواهِرُ« وَعِلَلُها مِنْهَا قَرِيبَةٌ وَمِنْهَا بَعِيدَةٌ، رَأَيْنا أَنْ نَبْدَأَ بِذِكْرِ الأَسْبابِ البَعِيدَةِ الَّتِي هِيَ كَالأَسْبابِ القَرِيبَةِ مِنْها لِيَكُونَ مَا قَصَدْناهُ مِنْ هَذا النَّظَرِ بِطَرِيقٍ أَحْكَمَ، وَإِيضاحِ مَا نَحَوْناهُ مِنْهُ أَجَلَّ وَأَفْضَلُ، وَلا يَتَباعَدُ [٤] فِي ذٰلِكَ التَباعُدُ الَّذِي يَخْرُجُ بِهِ عَنْ النَّمَطِ اللائِقِ بالنَّظَرِ الطَبِيعِيِّ، وَإِنْ تَجاوَزْناهُ الإِيضاحَ وَالإِفْهامَ لَمْ يُمْعِنْ الإِمْعَانَ الَّذِي يَسْتَحِقُّ مَعَهُ العَذْلَ،[٥] بَلْ نَقْتَصِرُ عَلَى ما نَظُنُّهُ كافِياً فِي بُلُوغِ غَرَضِنا بِتَوْفِيقِ اللهِ وَتَسْدِيدِهِ. فَنَقُولُ إِنَّهُ قَدْ تَبَيَّنَ فِي كِتابِ الكَوْنِ وَالفَسادِ، أَنَّ الاسْطِقْساتِ[٦] لِجَمِيعِ الكائِنَةِ الفاسِدَةِ أَرْبَعَةٌ

---

[١] (ش١)، (ش٣) + وَبِهِ نَسْتَعِينُ. | (ش٢) – بِسْمِ اللهِ الرَحْمٰنِ الرَحِيمِ.

[٢] (ش٢): مِنْ كِتابٍ لِأَبِي الخَيْرِ حَسَنُ بْنُ سِوارٍ. | (ش٣): هٰذِهِ المقالَةُ مَقالَةٌ لِأَبِي الخَيْرِ حَسَنِ بْنُ سِوَارٍ.

[٣] (ش٣): قالَ أَبُو الخَيْرِ حَسَنُ بْنُ سِوَارٍ.

[٤] (ش٣): نَتَباعَدُ.

[٥] (ش٣): العَدْلُ.

[٦] الأَسْطَقْسُ Element: هُوَ لَفْظٌ يُونانِيٌّ بِمَعْنَى الأَصْلِ، وَتُسَمَّى العَناصِرُ الأَرْبَعُ الَّتِي هِيَ الماءُ وَالأَرْضُ وَالهَواءُ وَالنارُ اسْطَقَسَاتٌ؛ لِأَنَّها أُصُولُ المَرْكَباتِ الَّتِي هِيَ الحَيَواناتُ وَالنَباتاتُ وَالمَعادِنُ. أُنْظُرْ: التَهانَوِيّ، مُحَمَّدُ بْنُ عَلِيّ (ت١١٥٨هـ/١٧٤٥م)، مَوْسُوعَةُ كَشّافِ اصْطِلاحاتِ الفُنُونِ وَالعُلُومِ، تَحْقِيقُ: د. عَلِيَّ دَحْرُوج، ط١، بَيْرُوتُ: مَكْتَبَةُ لُبْنانَ ناشِرُونَ، ١٤١٦هـ(١٩٩٦م)، ج١، ص ١٧٦.

هِيَ:[١] النارُ وَالهَواءُ وَالماءُ وَالأَرْضُ، وَأَنَّ كُلَّ واحِدٍ مِنْ هٰذِهِ الاسْطِقْساتِ يَسْتَحِيلُ إِلَى الآخَرِ أَيُّها فُرِضَ إِلَى أَيِّها فُرِضَ[٢] بِالجُزْءِ، وَإِنَّ الجُزْءَ المُسْتَحِيلَ مِنْ أَحَدِها إِلَى الآخَرِ فِي حَالِ اسْتِحالَتِهِ، وَقَبْلَ أَنْ يَصِيرَ إِلَى ما إِلَيْهِ يَسْتَحِيلُ يَكُونُ شَيْئاً ثالِثاً غَيْرَ ما مِنْهُ اسْتَحالَ وَسِوَى مَا إِلَيْهِ يَسْتَحِيلُ وَهُوَ الَّذِي سَمَّوْهُ بُخَاراً، فَلِذلِكَ قالُوا إِنَّ الاسْطِقْساتِ يَسْتَحِيلُ بَعْضُها إِلَى بَعْضٍ بِتَوَسُّطِ البُخَارِ، أَيْ بِأَنْ يَصِيرَ أَوَّلاً بُخاراً؛ فَالجُزْءُ مِنْ الأَرْضِ مَثَلاً إِذا اسْتَحالَ إِلَى النارِ يَسْتَحِيلُ أَوَّلاً بُخاراً وَهُوَ الَّذِي سَمَّوْهُ بُخاراً دُخَانِيّاً، وَالجُزْءُ مِنْ الماءِ إِذا اسْتَحالَ إِلَى الهَواءِ يَصِيرُ أَوَّلاً بُخاراً أَسْمَوْهُ بُخاراً مَائِيّاً، فَجَمِيعُ الآثَارِ العارِضَةِ فِي الجَوِّ حَادِثَةٌ مِنْ هَذَيْنِ البُخَارَيْنِ أَعْنِي الدُخانِيَّ وَالمائِيَّ.

مَنْشَأُ الظَّوَاهِرِ الجَوِّيَّةِ الضَّوْئِيَّةِ

وَلَمَّا كَانَ قَصْدُنَا فِي هٰذِهِ المَقالَةِ مِنْ جَمِيعِ الآثَارِ العارِضَةِ فِي الجَوِّ الكَلامَ فِي الهَالَةِ وَالقَوْسِ وَالآثَارِ المَعْرُوفَةِ بِالشُّمُوسِ وَالقُضْبانِ يَنْبَغِي أَنْ نَذْكُرَ عَنْ أَيِّ البُخَارِينَ تَحْدُثُ[٣]، فَنَقُولُ إِنَّها حَادِثَةٌ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ وَالدَلِيلُ عَلَى ذٰلِكَ أَنَّها لا تَظْهَرُ[٤] إِلّا بِتَوَسُّطِ الغَمَامِ، وَعِنْدَما يَكُونُ فِي الهَواءِ رُطُوبَةٌ، فَهُوَ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ، فَحُدُوثُ هٰذِهِ إِذَنْ إِنَّما هُوَ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ، وَلَمّا كَانَتْ الآثَارُ الحادِثَةُ عَنْ البُخَارِ المائِيِّ مِنْها مَوْجُوداً بِالحَقِيقَةِ عَلَى ما يُرَى مِثْلَ الغَيْمِ[٥] وَالمَطَرِ وَالجَلِيدِ[٦] وَالثَلْجِ وَالنَدَى وَما وَما أَشْبَهَ ذٰلِكَ، وَمِنْهَا ما لَيْسَ هُوَ مَوْجُوداً بِالحَقِيقَةِ عَلَى ما يُشاهَدُ، بَلْ هُوَ خَيالٌ يَتَخَيَّلُهُ البَصَرُ كَما يَتَخَيَّلُ فِي المَرايا الصُّورَةُ الَّتِي لَيْسَتْ فِي الوُجُودِ عَلَى ما يُحِسُّ وَيَتَخَيَّلُ فِي المِرْآةِ كَالمَرايا الَّتِي تَرَى الوَجْهَ عَلَى خِلافِ ما هُوَ، وَالمَنْظُورَ إِلَيْهِ[٧]

---

[١] (ش٣) + هِيَ.
[٢] (ش٣) — فُرِضٌ.
[٣] (ش١): يَحْدُثُ.
[٤] (ش١): يَظْهَرُ.
[٥] (ش٣): الغَمِيمُ.
[٦] (ش٣) + الجَلِيدُ.
[٧] (ش٣): إِلَيْها.

فِيها عَلَى غَيْرِ ما هُوَ بِهِ وَجَبَ أَنْ نَنْظُرَ[١] هَلْ الآثَارُ الَّتِي قَصَدْنا الكَلامَ فِيها، أَعْنِي الهَالَةَ وَالقَوْسَ وَالشُّمُوسَ وَالقُضْبانَ، مِنْ الأُمُورِ المَوْجُودَةِ أَمْ مِنْ المُتَخَيَّلَةِ؛ فَأَقُولُ[٢] إِنَّ الَّذِي يَظْهَرُ مِنْ كَلامِ أرسطاطاليس[٣] وَسقولاوس[٤] وَأولومفودورس[٥] أَنَّهُمْ يَعْتَقِدُونَ أَنَّها خَيالٌ يَحْدُثُ عَنْ انْعِكاسِ القُوَّةِ الباصِرَةِ مِنَ مِنَ الغَمامِ إِلَى النَّيِّرِ[٦] وَأَنَّها إِنَّما تَخْتَلِفُ[٧] بِقَدْرِ أَنْواعِ انْكِسارِ البَصَرِ وَالأَماكِنِ الَّتِي مِنْهَا يَكُونُ ذٰلِكَ الانْكِسارُ، وَذٰلِكَ أَنَّهُ إِذَا كَانَ الغَمَامُ الَّذِي يَنْعَكِسُ مِنْهُ البَصَرُ[٨]

---

[١] (ش١): يَنْظَرَ.

[٢] (ش٢) – قَالَ الحَسَنُ بْنُ سِوار .... فَأَقُولُ.

[٣] أرسطو (ت ٣٢٢ ق. م) الفَيْلَسُوفُ وَالطَبِيعِيُّ اليُونانِيُّ الشَهِيرُ الَّذِي قَدَّمَ الأَساسَ الفَلْسَفِيَّ لِلعِلْمِ، وَالَّذِي هَيْمَنَ عَلَى الفِكْرِ البَشَرِيّ لِمُدَّةِ ١٨ قَرْناً. أُنْظُرْ: Millar, David et al., The Cambridge Dictionary of Scientists, Cambridge University Press, 2002, p. 11

[٤] لَمْ نَتَمَكَّنْ مِنْ مَعْرِفَةِ هذا الفَيْلَسُوفِ.

[٥] (ش٢): وأولومعودورس. | (ش٣): وأولومقودورس. | ويُقْصَدُ بِه المفيدوروس السَّكَنْدَرِي (ت ٥٧٠م) Olympiodorus of Alexandria أو أوليمبيودوروس الأَصْغَرُ، كانَ فَيْلَسُوفاً وَمُنَجَّماً وَمُعَلِّماً أَفْلاطُونِيّاً حَدِيثاً عاشَ فِي السَنَواتِ الأُولَى لِلإمبراطورِيَّةِ البِيزَنطِيَّةِ. وَهُوَ آخَرُ وَثَنِيٍّ حافَظَ عَلَى التَقْلِيدِ الأَفْلاطونِيّ فِي الإِسْكَنْدَرِيَّةِ (أُنْظُرْ مَدْرَسَةَ الإِسْكَنْدَرِيَّةِ)؛ بَعْدَ وَفاتِهِ، انْتَقَلَتْ المَدْرَسَةُ إِلَى أَيْدِي المَسِيحِيِّينَ الأَرْسَطِيِّينَ، وَانْتَقَلَتْ فِي النِهايَةِ إِلَى القُسْطَنْطِينِيَّةِ. أُنْظُرْ:

Grillmeier, Aloys; Hainthaler, Theresia, Christ in Christian Tradition: The Church in Alexandria, with Nubia and Ethiopia after 451 AD, Volume 2. London: A & C Black. 1996. p. 105

[٦] النَّيِّرُ: فِي اللُّغَةِ المُضِيءُ، أُنْظُرْ مَادَّةَ (النَّيِّرُ)، وَيُعْرَفُ النَّيِّرُ فِي الاصْطِلاحِ بِالجُرْمِ السَّمَاوِيِّ المُضِيءِ بِذَاتِهِ كَالشَّمْسِ أَوْ الْمُضِيءِ بِغَيْرِهِ كَالْقَمَرِ. وَلِلْمَزِيدِ: إِبْرَاهِيمُ أَنِيسُ وَآخَرُونَ، الْمُعْجَمُ الْوَسِيطُ، ط٢، القَاهِرَةُ: مَجْمَعُ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ ١٣٩٢هـ(١٩٧٢م)، ج٢، ص ٩٦٢؛ الشَّامِيُّ، تَقِيُّ الدِّينِ بْنُ مُحَمَّدٍ(ت٩٩٣هـ/١٥٨٥م)، نُوْرُ حَدَقَةِ الأَبْصَارِ وَنَوْرُ حَدِيقَةِ الأَنْظَارِ، ط١، تَحْقِيقٌ وَدِرَاسَةٌ: حَسْنُ عَبْدُالحَفِيظِ، إِشْرَافُ وَمُرَاجَعَةُ: أَحْمَدُ فُؤَاد بَاشَا، القَاهِرَةُ: دَارُ الْكُتُبِ وَالْوَثَائِقِ الْقَوْمِيَّةِ، ١٤٣٦هـ(٢٠١٥ م)، ص ٢٦٠.

[٧] (ش١)، (ش٢): يَخْتَلِفُ.

[٨] (ش٢)، (ش٣) – الذِي يَنْعَكِسُ مِنْه البَصَرُ.

مَوْضُوعاً بَيْنَ النَّيِّرِ وَالبَصَرِ، وَانْعَكَسَ البَصَرُ[١] مِنْ جَمِيعِ جِهاتِهِ عَلَى مِثالٍ واحِدٍ إِلَى النَّيِّرِ كَانَتْ الهَالَةُ، وإِذَا كَانَ الغَمَامُ مَوْضُوعاً عَلَى مُقَابَلَةِ النَّيِّرِ وكَانَ البَصَرُ مَوْضُوعاً بَيْنَهُما عَلَى خَطٍّ واحِدٍ وَانْكَسَرَ[٢] البَصَرُ مِنْ الغَمَامِ إِلَى النَّيِّرِ كَانَتْ القَوْسُ، وَإِذَا كَانَ الغَمَامُ [٣] عَلَى جانِبِ النَّيِّرِ، وَانْعَكَسَ البَصَرُ إِلَى النَّيِّرِ كَانَتْ الشُّمُوسُ وَالقُضْبانُ، فَهَذا هُوَ [٤] ما يَراهُ هؤُلاءِ فِي ظُهُورِ هَذِهِ الآثَارِ.

فأَمَّا [٥] الإسكندرُ[٦] فإِنَّه يَلزَمُ مِنْ كَلامِه[٧] أَنْ يَكُونَ شَكَلُ الهَالةِ أمراً مُوجُودَاً وَلَونُها مُستَحِيلاً، فَمَنْ يَرَى أَنَّ هذِهِ الآثَارَ خَيالٌ نَقُولُ الدَلِيلَ عَلَى أَنَّها خَيالٌ [٨] يَظْهَرُ لِلبَصَرِ بِتَوَسُّطِ الغَمَامِ كَمَا يَظْهَرُ الخَيالُ فِي المَرايا هُوَ أَنَّ الهَالَةَ لَوْ كَانَتْ أَمْراً مَوْجُوداً لَوُجَدَتْ أَحْياناً خُلُوّاً مِنْ مُسَامَتَةِ[٩] القَمَرِ لَها لِسُرْعَةِ حَرَكَتِهِ، وَلَيْسَ يُوجَدُ خُلُوّاً مِنْ مُسَامَتَهِ فَلَيْسَتْ إِذَنْ أَمْراً مَوْجُوداً، وَأَيْضاً لَوْ كَانَتْ الهَالَةُ أَمْراً مَوْجُوداً لَمْ

---

[١] (ش٢): مِنْه البَصَرُ.

[٢] (ش٢): انْكَسَرَ.

[٣] (ش٢) + مَوْضُوعاً عَلَى مُقَابَلَةِ النَيْرِ إِلَى.

[٤] (ش١)، (ش٢)، (ش٣) — هُوَ.

[٥] (ش٢): وأَمَّا.

[٦] (ش٣) — فَأَمَّا الإسْكَنْدَر.

[٧] (ش١): كَلامُ.

[٨] (ش٣) + نَقُولُ الدَّلِيلُ عَلَى أَنَّها خَيَالٌ.

[٩] المُسَامَتَةُ مِنْ اَلسَّمْتِ Azimuth وَمسَامَتَةُ القَمَرِ أَيْ مُقَابَلَتَهُ وَمُوَازَاتَهُ وَمُوَاجَهَتَهُ، والمُسَامَتَةُ مَأْخُوذَةٌ من من السَمْتِ، بِفَتحِ السَّينِ وَالمِيمِ السَاكِنَةِ، وَهِي عِنْدَ أَهْلِ الهَيْئَةِ قَوْسٌ مِنَ الأُفُقِ مَحْصُورَةٌ بَيْنَ الدَّائِرَةِ السَّمْتِيَّةِ وَهِي دَائِرَةُ الارْتِفَاعِ وَتُسَمَّى أَيضَاً بِدَائِرَةِ السَّمْتِ، وَبَيْنَ دَائِرَةِ أَوَّلِ السَّمَاوَاتِ تُسَمَّى أيضاً بِدَائِرَةِ المَشْرِقِ وَالمَغْرِبِ. وَهِيَ دَائِرَةٌ عَظِيمَةٌ تَمُرُّ بِقُطْبَيِ الأُفُقِ وَقُطْبَيِ نِصْفِ النَّهَارِ. وَلِلمَزِيدِ مِنْ التَّفْصِيلِ، اُنْظُرْ التَهانَوِيَّ، مُحَمَّدَ بْنَ عَلِيٍّ(ت١١٥٨هـ/١٧٤٥م)، مَوْسُوعَةُ كَشّافِ اصْطِلاحاتِ الفُنُونِ وَالعُلُومِ، تَحْقِيقُ: د. عَلِيٍّ دَحْرُوج، ط١، بَيْرُوتُ: مَكْتَبَةُ لُبْنانَ، ١٤١٦هـ(١٩٩٦م). ص،٩٧١-٩٧٢؛ عُمَرُ، أَحْمَدُ مُخْتَار وَآخَرُونَ، مُعْجَمُ اَللُّغَةِ اَلْعَرَبِيَّةِ اَلْمُعَاصِرَةِ، ط١، القَاهِرَةُ: عَالَمُ الكُتُبِ، ١٤٢٩هـ(٢٠٠٨م)، ج١، ص١١٠٤.

تَكُنْ[١] دَائِرَةً عَلَى التَّحْقِيقِ، إِذْ الطَّبِيعَةُ تَعْجَزُ عَنْ إِحْداثِ شَكْلٍ مُسْتَدِيرٍ فِي غايَةِ التَّحْقِيقِ، كَالشَّكْلِ التَّعْلِيمِيِّ[٢] وَالهَالَةُ دائِرَةٌ عَلَى التَّحْقِيقِ، كَما يَتَبَيَّنُ فِيما بَعْدُ، فَلَيْسَتْ إِذَنْ أَمْراً مَوْجُوداً، وَأَيْضاً لَوْ كَانَتْ الهَالَةُ أَمْراً مَوْجُوداً لَمْ تَلْزَمْ [٣] نِظَامَاً واحِداً[٤] فِي وُجُودِهَا عَلَى الأَكْثَرِ تَحْتَ القَمَرِ، وَعَلَى الأَقَلِّ تَحْتَ الشَّمْسِ، إِذْ الأُمُورُ الأُمُورُ المَوْجُودَةُ الهيُولانِيَّةُ لا تَلْزَمُ [٥] نِظاماً واحِداً وَالهَالَةُ تَلْزَمُ [٦] نِظَامَاً وَاحِداً، فَلَيْسَتْ إِذَنْ أَمْراً مَوْجُوداً.

فَأَمَّا أَنَّ القَوْسَ خَيالٌ،[٧] فَإِنَّ ذٰلِكَ يَتَبَيَّنُ مِنْ أَنَّ القَوْسَ إِذا كَانَتْ ظَاهِرَةً، فَحُجَبَتْ الشَمْسُ عَنْهَا بِغَمَامٍ مَارٍّ بَيْنَ القَوْسِ وَبَيْنَها بَطَلَتْ القَوْسُ، فَإِذَا جَازَتْ تِلْكَ الغَمَامُ عَنْ مُحاذاةِ القَوْسِ وَالشَّمْسِ ظَهَرَتْ القَوْسُ، وَهذا فِيهِ دَلالَةٌ بَيِّنَةٌ عَلَى أَنَّ ظُهُورَ القَوْسِ فِي الغَمَامِ كَظُهُورِ الشَيْءِ فِي المِرْآةِ، وَأَيْضاً مِمّا يُقَوِّي هذا الرَأْيَ، وَيَعَضِّدُهُ أَنَّ القَوْسَ تُرَى خارِجَةً عَنْ الغَمَامِ لا فِي نَفْسِ الغَمَامِ، وَهَذا يَكُونُ عَلَى مَا يَقُولُهُ بِطْلَمْيُوس إِذَا كَانَتْ الغَمَامُ غَلِيظَةً شَدِيدَةَ التكاثُفِ.[٨]

وَالإِسْكَنْدَرُ يَحْكِي أَنَّ الفَيْلَسُوفَ الأَفْلاطونِيَّ يَقُولُ الدَلِيلَ عَلَى أَنَّ القَوْسَ خَيالٌ[٩] حادِثٌ عَنْ انْعِكاسِ البَصَرِ هُوَ أَنَّا »نَراهُ« كَيْفَ تَحَرَّكْنَا، إِذا كَانَتْ القَوْسُ ظاهِرَةً

---

[١] (ش١)، (ش٣): يَكُنْ.

[٢] أَيْ كَالدَّائِرَةِ الكَامِلَةِ التَّامّةِ التِي تُرْسَمْ فِي الهَنْدَسَةِ.

[٣] (ش٣): يَلْزَمُ.

[٤] (ش١) – فِي وجُودِها عَلَى الأَكْثَرِ تَحْتَ القَمَرِ ... والهَالَةُ تَلْزَمُ نِظاماً واحِدًا.

[٥] (ش٣): يَلْزَمُ.

[٦] (ش٣): يَلْزَمُ.

[٧] (ش٣) – فَأَمَّا أَنَّ القَوْسَ خَيَالٌ.

[٨] (ش٢) – فَمِنْ يَرَى أَنَّ ... شَدِيدَةُ التَّكَاثُفِ.

[٩] (ش٢) + خَيَالٌ.

رَأَيْناها مَعَنا، فَإِنْ تَحَرَّكْنا يَمْنَةً رَأَيْناها يَمْنَةً [١] وَإِنْ تَحَرَّكْنَا يَسْرَةً رَأَيْناها يَسْرَةً،[٢] وَهذا خاصٌّ بِالأُمُورِ المُتَخَيَّلَةِ، لِأَنَّ القَوْسَ لَوْ كَانَتْ أَمْراً مَوْجُوداً قائِماً بِذاتِهِ لَمْ يَنْتَقِلْ بِانْتِقالِنا [٣] وَكَانَتْ بِخِلافِ حَرَكَتِنا، فَيَكُونُ إِذا انْتَقَلْنا يَمْنَةً يَسْرَةً، [٤] وَإِذَا انْتَقَلْنا يَسْرَةَ يَمْنَةً.[٥] وَأَيْضاً فَإِنَّا إِذَا دَنَوْنَا مِنْ القَوْسِ بِمِقْدارِ مَا دَنَتْ هِيَ أَيْضاً مِنَّا بِمِثْلِ ذٰلِكَ المِقْدارِ مِثْلَ أَنْ يَكُونَ بَيْنَنَا وَبَيْنَها فِي المِثْلِ أَلْفُ ذِرَاعٍ، فَنَتَحَرَّكَ [٦] نَحْوَها نَحْوَها مِائَةَ ذِراعٍ، فَيَحْصُلُ بَيْنَنا وَبَيْنَها ثَمانُمِائَةِ ذِراعٍ، وَهذا خاصٌّ بِالأُمُورِ المُتَخَيَّلَةِ الَّتِي تَكُونُ [٧] فِي المَرَايا، أَعْنِي كُلَّما قَرُبَ مِنْهَا النَاظِرُ مِنْ صُورَتِهِ الَّتِي فِي المِرْآةِ قَرُبَتْ صُورَتُهُ مِنْهُ بِمِقْدارِ ما قَرُبَ مِنْها، فَلأَنَّ الحَالَ فِي القَوْسِ جَارٍ هذا المَجْرَى ما تَكُونُ إِلّا مُتَخَيَّلَةً لا مَحَالَةَ.[٨]

وَمِمَّا يَشْهَدُ لِهَذا القَوْلِ، وَيُصَدِّقُهُ [٩] القَوْسُ العَارِضَةُ حَوْلَ السِراجِ فِي أَيّامِ الشِتاءِ، إِذَا كَانَ الهَواءُ فِيهِ نَداوَةٌ، فَإِنَّهُ يَعْرِضُ لِمَنْ بِعَيْنَيْهِ رُطُوبَةٌ أَوْ بَصَرُهُ ضَعِيفٌ[١٠] أَنْ يَرَى حَوْلَ السِّراجِ دَوائِرَ أَلْوانُها مُنْفَرِجَةٌ، وَذٰلِكَ أَنَّ الدُخَانَ الَّذِي يَرْتَفِعُ مِنْ السِّراجِ يَصِيرُ كَالمِرْآةِ، فَيَمْنَعُ البَصَرَ عَنْ لَحْظِ النَّيِّرِ عَلَى اسْتِقامَةٍ، فَيَنْعَكِسُ مِنْ المِرْآةِ، أَعْنِي البُخَارَ المُتَصاعِدَ مِنَ السِّراجِ إِلَى النَّيِّرِ مِنْ جَمِيعِ الجِهَاتِ، فَيُتَخَيَّلُ[١١] كَالدائِرَةِ فِيها

---

[١] (ش٢): يَمِينَه رَأَيْناهُ يَمِينَه.
[٢] (ش٢): يَسَارَه رَأَيْناه يَسَارَه.
[٣] (ش٢): بِانْتِقالِها.
[٤] (ش٢): يَمِينَه يَسَارَه.
[٥] (ش٢): يَسَارَه يَمِينَه.
[٦] (ش٢): فَيَتَحَرَّك.
[٧] (ش٢): يَكُونُ.
[٨] (ش٢) – أَعْنِي كُلَّما قَرُبَ ... مُتَخَيَّلَةٌ لا مَحَالَةَ.
[٩] (ش٢): بِهَذا القَوْلِ وبِصِدْقِه.
[١٠] (ش٢): يَضْعُفُ بَصَرُه.
[١١] (ش١): فَتَخَيَّل.

تَفْرِيجٌ، فَإِذا حَدَّقَ[١] أَوْ قَرُبَ مِنْ النَّيِّرِ لَمْ يَرَ تِلْكَ الدَوائِرَ، وَكَذٰلِكَ إِذَا نَظَرْنا إِلَى الشَّمْسِ، وَحَدَّقْنا إِلَيْها تَحْدِيقاً شَدِيداً، ثُمَّ غَمَضْنا أَعْيُنَنا رَأَيْنا أَلْواناً قَوْسِيَّةً بَعْدَ تَغْمِيضِ أَعْيُنِنا، ذٰلِكَ[٢] أَنَّا نَرَى أَوَّلاً لَوْناً أَحْمَرَ ثُمَّ كُراثِيّاً[٣] ثُمَّ أُرْجُوانِيّاً، ثُمَّ لا نَرَى نَرَى شَيْئاً، فَإِذَا كَانَ مِنْ الجَائِزِ أَنْ يَتَخَيَّلَ كَهَيْئَةِ القَوْسِ خَيالاً لا يَسْتَنِدُ إِلَى وُجُودٍ لَمْ يَمْنَعْ مانِعٌ أَنْ يَكُونَ هذا جَائِزاً فِي القَوْسِ الحادِثَةِ عَنِ الغَمَامِ، وَإِذَا كَانَ جَائِزاً فِيهَا، ثُمَّ تَبَيَّنَ مِنْ أُمُورٍ خاصَّةٍ بِها أَنَّها خَيالٌ حَكَمَنا بِأَنَّها خَيالٌ، وَذٰلِكَ الحالُ أَيْضاً فِي الآثَارِ المَعْرُوفَةِ بِالشُّمُوسِ وَالقُضْبانِ، فَهذا مَبْلَغُ مَا نَقُولُهُ مِنْ أَنَّ هَذِهِ الآثَارَ خَيالٌ.

وَقَدْ أَوْرَدَ بَعْضُ المُفَسِّرِينَ احْتِجاجاً لِبَعْضِ النَّاسِ يَرُومُ أَنْ يُبَيِّنَ بِهِ أَنَّ الهَالَةَ لَيْسَتْ خَيالاً، بَلْ أَمْراً مَوْجُوداً قائِماً بِذاتِهِ ثُمَّ بَيَّنَ فَسَادَهُ عَدَلْنَا عَنْ إِيرادِهِ كَراهَةَ التَكْثِيرِ، لِأَنَّ الأَمْرَ يَرْجِعُ بَعْدَ ذٰلِكَ إِلَى مَا قُلْناهُ مِنْ أَنَّ هذِهِ الآثَارَ خَيالاتٌ لا أُمُورٌ مَوْجُودَةٌ قائِمَةٌ بِذَواتِها كَالغَيْمِ مَثَلاً أَوْ الجَلِيدِ وَالمَطَرِ، وَما يَجْرِي هذا المَجْرَى مِنْ الآثَارِ العَارِضَةِ فِي الجَوِّ المَوْجُودَةِ بِأَنْفُسِهَا.

وَإِذَا كَانَ قَدْ تَبَيَّنَ أَنَّ هَذِهِ الآثَارَ مُتَخَيَّلَةٌ عَلَى النَحْوِ الَّذِي يَتَخَيَّلُ أُمُوراً مَا فِي المَرايا، وَكَانَتْ الأَشْياءُ المُرَتَّبَةُ المُتَخَيَّلَةُ عَلَى هذا النَحْوِ، إِمَّا أَنْ يَكُونَ بِنَحْوِ الِانْعِكاسِ وَإِمّا بِنَحْوِ الانْعِطافِ[٤] وَأُرِيدَ بِقَوْلِي بِنَحْوِ الانْعِكاسِ مَا يُرَى بِتَوَسُّطِ المَرايا الصَّقِيلَةِ المُتَكاثِفَةِ، وَأُرِيدُ بِنَحْوِ الانْعِطافِ مَا يُرَى بِتَوَسُّطِ الأَشْياءِ الرَّطْبَةِ كَالأَشْياءِ الَّتِي نَراها فِي الماءِ[٥] مَا[٦] يَجِبُ أَنْ يَبْحَثَ عَنْ أَيِّ هذَيْنِ يَحْدُثُ[٧] رُؤْيَةُ هذِهِ الآثَارِ بِنَحْوِ بِنَحْوِ الانْعِكاسِ أَمْ بِنَحْوِ الانْعِطافِ.

---

[١] (ش١): أَحْدَق.

[٢] (ش١): وذَلِكَ.

[٣] أَيْ لُوْنُه أَخْضَرُ عَلَى لَوْنِ الكُراثِ، والكُراثُ Leek نَبَاتٌ مَعْروفٌ مِنْ فَصِيلَةِ الثُّومِ والبَصَلِ.

[٤] يُقْصَدُ بِالانْعِطافِ انْكِسارِ الضَّوْءِ.

[٥] (ش٢) – وإذا كَانَ جَائِزاً فِيها ... التِي نَرَاها فِي الماءِ.

[٦] (ش٢): ومِمَّا.

[٧] (ش٢) – عَنْ أَيِّ هَذيْن يَحْدُثُ. | هُوَ أنّ.

فَنَقُولُ إِنَّ الإِسْكَنْدَرَ يَقُولُ: إِنَّ الهَالَةَ يَكُونُ بِنَحْوِ الانْعِكاسِ وَالقَوْسِ بِنَحْوِ الانْعِطافِ، وَيُنْكِرُ أولومفيودورس[١] هذا القَوْلَ مِنْهُ، ويَقولُ إِنَّه قَدْ غَلَطَ فِي ذَلِكْ وأَنَّ الحَقَّ هُوَ أَنَّ هَذِه الآثَارَ إِنَّمَا تُرَى بِنَحْوِ الانْعِكَاسِ لا بِنَحْوِ الانْعِطافِ، والدَّلِيلُ عَلَى ذَلِكَ أَنَّ الهَالَةَ والقَوْسَ لَوْ كَانَا بِنَحْوِ الانْعِطافِ لَقَدْ كَانَ يَنْبَغِي أَنْ يُرَى نَيِّرَ القَمَرِ مَثَلاً أَوْ الشَّمْسِ أَكْبَرُ مِمَّا هُوَ لأَنَّ الأَشْيَاءَ التِي تُرَى بِنَحْوِ الانْعِطافِ يُرَى مِقْدَارُها أَكْبَرَ مِمَّا هُوَ بِالحَقِيقَةِ وَلَيسَ[٢] يُرَى النَّيِّرُ عِنْدَ حُدُوثِ الهَالَةِ أَوْ القَوْسِ أَكْبَرَ مِمّا نَراهُ إِذا لَمْ تَكُنِ[٣] الهَالَة وَالقَوْس[٤] فَلَيْسا إِذَنْ بِنَحْوِ الانْعِطافِ، وَإِذَا لَمْ يَكُونا بِنَحْوِ الانْعِطافِ [٥] فَهُما بِنَحْوِ الانْعِكاسِ و وَالرُّجُوعِ.

وَأَيْضاً، فَإِنَّ القَوْسَ لَوْ كَانَتْ بِنَحْوِ الانْعِطافِ لَوَجَبَ أَنْ يَكُونَ الغَمَامُ مَوْضُوعاً بَيْنَ البَصَرِ وَالشَمْسِ، وَأَنْ يَكُونَ القَوْسُ ظَاهِراً وَلِأَنَّ مِنْ شَرْطِ الأَشْياءِ الَّتِي تُرَى بِنَحْوِ الانْعِطافَ أَنْ يَكُونَ الأَشْياءُ الرَّطْبَةُ بَيْنَ البَصَرِ وَالمَنْظُورِ إِلَيْهِ [٦] وَلَيْسَ هٰذِهِ حَالَ القَوْسِ، لِأَنَّ القَوْسَ يَحْتاجُ فِي ظُهُورِها إِلَى أَنْ يَكُونَ البَصَرُ مَوْضُوعاً بَيْنَ الغَمَامِ النَّيِّرِ، فَلَيْسَ يَكُونُ القَوْسُ إِذَنْ بِنَحْوِ الانْعِطافِ،[٧] وَكَذٰلِكَ أَيْضاً الحالُ فِي الشُّمُوسِ وَالقُضْبانِ. أَمَّا فَقَدْ بَانَ بِأَنَّ هٰذِهِ الآثَارَ كُلَّها إِنَّما يَكُونُ عَنِ انْعِكاسِ البَصَرِ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ إِلَى النَّيِّرِ.

وَإِذْ قَدْ تَبَيَّنَ ذٰلِكَ -وَهُوَ الأَمْرُ العامُّ لَها كُلُّها- فَإِنَّا نَأْخُذُ فِي البَحْثِ عَنْ كُلِّ واحِدٍ مِنْها عَلَى انْفِرادِهِ، وَنَبْدَأُ بِالهَالَةِ إِذْ كَانَتْ تَسْتَحِقُّ التَقْدِيمَ لِشَرَفِ شَكْلِها إِذْ هُوَ

---

[١] (ش١): أولومقيودورس. | (ش٢)، (ش٣): أولومعيودورس.

[٢] (ش٢): ولَيْسَ كَذَلِكَ.

[٣] (ش١): يَكُنْ.

[٤] (ش٢) – يُرَى النَّيِّرُ عِنْدَ ... الهَالَة والقَوْس.

[٥] (ش١) – وإِذَا لَمْ يَكُونا بِنَحْو الانْعِطَافِ. | (ش٢) – وإِذَا لَمْ يَكُونا بِنَحْو الانْعِطَافِ.

[٦] (ش٢) – وأَنْ يَكُونَ القَوْسُ ظاهِرِ ... البَصَرِ وَالمَنْظُورُ إِلَيْهِ.

[٧] (ش٢) – لأَنَّ القَوْسَ يَحْتَاجُ ... إِذَنْ بِنَحْوِ الانْعِطَافِ.

مُسْتَدِيرٌ وَتَوَحُّدِ لَوْنِها، وَلِأَنَّ تَقْدِيمَ الكَلامِ فِيها نافِعٌ فِي بَيانِ ما يَحْتاجُ إِلَيْهِ مِنْ أَمْرِ القَوْسِ؛ فَالمَباحِثُ الَّتِي يَجِبُ أَنْ يَبْحَثَ عَنْهَا فِي أَمْرِ الهَالَةِ هِيَ أَنْ يَبْحَثَ عَنْ كَوْنِهَا وَعَنْ أَسْبَابِ الأُمُورِ اللاحِقَةِ بِها؛ فَالبَحْثُ عَنْ كَوْنِها هُوَ أَنْ يَبْحَثَ لِمَ تَظْهَرُ دائِرَةً؟ وَأَمّا عَنْ أَسْبَابِ الأُمُورِ اللاحِقَةِ بِها فَهُوَ أَنْ يَبْحَثَ[١] لِمَ تَكُونُ عَلَى الأَكْثَرِ دائِرَةً، وَعَلَى الأَقَلِّ قِطْعَةً مِنْ دائِرَةٍ؟ وَإِذَا كَانَتْ قِطْعَةً مِنْ دائِرَةٍ، فَإِنَّها إِمَّا أَنْ تَكُونَ[٢] أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ، وَإِمّا أَقَلَّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ، وَلا تَكُونُ[٣] نِصْفَ دائِرَةٍ البَتَّةَ عَلَى التَّحْقِيقِ، وَلِمَ تَظْهَرُ حَوْلَ الشَّمْسِ وَالقَمَرِ وَالكَواكِبِ النَّيِّرَةِ؟ وَكَوْنَهَا تَحْتَ القَمَرِ عَلَى الأَكْثَرِ وَتَحْتَ الشَّمْسِ عَلَى الأَقَلِّ، وَفِي الفَرْطِ[٤] تَحْتَ واحِدٍ مِنْ الكَواكِبِ النَّيِّرَةِ، وَمَا[٥] العِلَّةُ فِي أَنَّ ظُهُورَها بِاللَّيْلِ أَكْثَرُ مِنْ ظُهُورِها بِالنَّهارِ؟ وَلِمَ يَكُونُ[٦] أَبَداً بِالقُرْبِ مِنْ دائِرَةِ نِصْفِ النَّهَارِ، وَلا يَكُونُ فِي أَحَدِ الأُفُقِينَ؟ وَبِأَيِّ حالٍ تَكُونُ[٧] دالَّةً عَلَى المَطَرِ أَوْ الصَحْوِ أَوْ الرِّيحِ؟ وَمَا السَبَبُ فِي ذٰلِكَ؟ وَلِمَ كَوْنُها فِي المَواضِعِ القَرِيبَةِ مِنْ الأَرْضِ لا فِي العَالِيَةِ عَنْهَا؟ أَوْ لِمَ تُرَى فِي وَسَطِها كَالخَالِي[٨] مِنْ مِنْ البَيَاضِ مَا هُوَ والدَّائِرَةُ التِي يَلِيها سَوْدَاءُ؟ فَهٰذِهِ هِيَ المَباحِثُ الَّتِي بَحَثَ عَنْها أرسطاطاليس فِي أَمْرِ الهَالَةِ، وَقَدْ يَبْحَثُ عَنْها مَباحِثَ أُخَرَ وَهِيَ: ما العِلَّةُ فِيَّ أَنَّا قَدْ نَراها مُسْتَدِيرَةً وَالقَمَرُ غَيْرُ مُمْتَلِئٍ مِنْ الضَوْءِ مُنْثَلِمٌ[٩] فَإِنّا قَدْ رَأَيْناها مُسْتَدِيرَةً وَالمُضِيءُ مِنْ القَمَرِ أَقَلَّ مِنْ نِصْفِهِ، وَلِمَ يَرَ هَالاتٍ كَثِيرَةً وَكَيْفَ حُدُوثُ ذٰلِكَ؟ فَإِنَّ

---

[١] (ش٣): يَطْلُبُ.
[٢] (ش١): يَكُونُ.
[٣] (ش١): يَكُونُ.
[٤] أَيْ فِي أَقْصَى تَقْدِيرٍ.
[٥] (ش٣): وأَمَّا.
[٦] (ش١)، (ش٣): يَكُنْ.
[٧] (ش١): يَكُونُ.
[٨] (ش١): الخَالِيَةُ.
[٩] أَيْ فِيه تَنَاقُصٌ مِنْ طَرَفِه.

أَراطُوسَ[١] يَقُولُ إِنَّهُ رَأَى فِي بَعْضِ الأَزْمَانِ سَبْعَ هَالاتٍ. وَلِمَ إِذَا كَانَتْ أَكْثَرَ مِنْ واحِدَةٍ لَمْ يَكُنْ مِقْدارُها مِقْداراً واحِدَاً، بَلْ يَخْتَلِفُ فَيَكُونُ القَرِيبُ إِلَيْنَا أَكْبَرَ مِنْ الَّتِي تَلِيها؟ فَهِيَ المَطالِبُ الَّتِي يَجِبُ أَنْ نَطْلُبَها فِي الهالَةِ، وَقَبْلَ تَلْخِيصِ الكَلامِ فِي كُلِّ واحِدٍ مِنْها يَنْبَغِي أَنْ يُبْحَثُ لِمَ سُمِّيَتْ هَالَةً، فَنَقُول:[٢] إِنَّ [٣] الهَالَةَ بِاليُونانِيَّةِ وَالسِرْيانِيَّةِ مُشْتَقٌّ مِنْ الاسْتِدارَةِ وَالإِحاطَةِ، فَإِنَّ اسْمَها بِاليُونانِيَّةِ السُّوسُ،[٤] وَبِالسِرْيانِيَّةِ جُوعْن بْن لُحَيْمِيا، [٥] فَاشْتَقُّوْا لَهَا الِاسْمَ مِنْ مَعْنىً مَوْجُودٍ لَهَا وَهُوَ الِاسْتِدارَةُ، وَهُوَ[٦] أَحَقُّ المَعانِي بِها، وَمِنْ الإِحاطَةِ أَيْ لأَنَّها تُحِيطُ بِالنَّيِّرِ مِنْ جَمِيعِ جِهاتِهِ.

سَبَبُ تَشَكُّلِ الهَالَةِ

فَلْنَأْخُذْ الآنَ فِي البَحْثِ عَنْ كَوْنِها وَهُوَ البَحْثُ الأَوَّلُ مِنْ المَطَالِبِ التِي عَدَدْنَاها،[٧] عَدَدْنَاها،[٧] فَنَقُولُ:[٨] إِنَّه قَدْ تَبَيَّنَ فِيمَا تَقَدَّمَ أَنَّ الهَالَةَ إِنَّما تَكُونُ مِنْ انْعِكَاسِ البَصَرِ

---

[١] يُعْتَبَرُ أراتوس السولي (أو أراطس أو أراطوس) (ت نَحْو ٢٤٠ ق.م) Aratos of Soloi فَلَكِيّاً غَيْرَ مَعْرُوفٍ كَثِيراً عِنْدَ العَرَبِ. وَقَدْ ذَكَرَ المؤَرِّخُ أَحْمَد بِنْ إِسْحاقَ اليَعْقُوبِيّ فِي كِتابِهِ (تارِيخُ اليَعْقُوبِيّ) أَنَّ هذا الفَلَكِيَّ عَمِلُ صُورَةً لِلفَلَكِ كَهَيْئَةِ البَيْضَةِ، فَحاكَى بِها الفَلَكُ، وَصَوَّرَ فِيها البُرُوجُ. اُنْظُرْ: اليَعْقُوبِيُّ، أَحْمَد بْنُ إِسْحَاقَ (ت ٢٩٢هـ/٩٠٥م)، تَارِيخُ اليَعْقُوبِيُّ، ط٦، بَيْرُوتُ: دَارُ صَادِرٍ، ١٤١٥هـ(١٩٩٥م)، ج١، ص١٤٣.

[٢] (ش٢) – أَمّا فَقَدْ بانْ بِأَنْ ... لِمَ سُمِّيَتْ هالَةً فَنَقُولُ.

[٣] (ش٢): اعْلَمْ أَنَّ.

[٤] بَيَاضٌ فِي (ص)، وفِي (ش١)، (ش٣): فَإِنَّها بِاليُونانِيَّةِ الوس. تُكْتَبُ كَلِمَةُ هَالَةُ بِاللُّغَةِ اليُونانِيَّةِ هَكَذا (ἅλως).

[٥] بَيَاضٌ فِي (ص)، وفِي (ش١)، (ش٣): وبِالسِرْيانِيَةِ جوعن بن لحيميا. وتُكْتَبُ هَكَذا بِاللُّغَةِ السّرْيانِيَّةِ (ܚܘܓܝܐ). عَنْ: زهريرا قَامُوسٌ عَرَبِيٌّ سرِيْانِي، شليمون إيشو خوشابا وعمانوئيل بيتو يوخنا، دَارُ هوار، داهوك، ٢٠٠٠م، ص ١١٢٩.

[٦] (ش٢): وهَذا.

[٧] (ش٢) – أَيْ لأَنَّها تُحِيطُ ... التِي عَدَدْنَاها.

[٨] (ش٢): ونَقُولُ.

عَنْ الغَمَامِ إلى النَّيِّرِ المَوْضُوعِ عَلَى سَمْتِ الغَمَامِ المَوْضُوعِ، فَيجِبُ أنْ يَكُونَ الغَمَامُ[١] المَوْضُوعُ تَحْتَ النَّيِّرِ إنْ كَانَتْ الهَالَةُ مُرَبَّعَةً[٢] بِأنْ يَكُونَ صَقِيلاً[٣] أَمْلَسَ مُتَكاثِفاً[٤] [٤] مُضِيئاً ذَا أَجْزَاءٍ صِغَارٍ جِدًّا مُسْتَوِيَةِ اللَّوْنِ، أَعْنِي أنْ يَكُونَ لَوْنُها وَاحِداً وإلى البَيَاضِ مَا هُوَ[٥] مُخْتَلِفَةُ الوَضْعِ اخْتِلافاً يَكُونُ بِهِ الأَجْزاءُ القَرِيبَةُ مِنَّا أَعْلَى مِنْ الأَجْزاءِ النائِيَةِ عَنَّا بِقَدْرِ مَا يَكُونُ الخُطُوطُ الَّتِي تَقَعُ بَيْنَ أَبْصارِنا وَبَيْنَها مُتَساوِيَةً. فَهٰذِهِ هِيَ الأَشْياءُ الَّتِي يَحْتاجُ إلَى وُجُودِها فِي الغَمَامِ لِظُهُورِ الهَالَةِ، أَمّا الصَّقالَةُ فَلْيَنْعَكِسِ البَصَرُ عَنْها، وَأَمّا التَكاثُفُ فَلِئَلاّ يُنَفِّذَها وَيَتَفَرَّقَ وَلا يَنْعَكِس عَنْهَا، وَأَمَّا الإشْفافُ فَلْيَقْوَى بِهِ البَصَرُ عِنْدَ الانْعِكاسِ وَلا يَضْعُفُ، وَأَمّا صِغَرُ الأَجْزاءِ، فَلْيَقْبَلْ لَوْنُ ا النَّيِّرِ ، وَلا يَقْبَلُ شَكْلُهُ، وَأَمّا اسْتِواءُ اللَوْنِ فِي البَياضِ فَلِئَلاّ يُحْدِثَ أَلْواناً مُخْتَلِفَةً، مِثْلَ الأَحْمَرِ وَالأَخْضَرِ وَالبَنَفْسَجِيِّ كَما يُعْرَضُ فِي القَوْسِ. وَأَمّا اخْتِلافُها فِي الوَضْعِ أَعْنِي اخْتِلافاتِ[٦] أَجْزائِها، فَيَكُونُ[٧] الخُطُوطُ الَّتِي بَيْنَ البَصَرِ البَصَرِ وَبَيْنَ الغَمَامِ كُلِّها، وَالَّتِي تَنْعَكِسُ[٨] مِنْ هذِهِ الخُطُوطِ إلَى النَّيْرِ كُلِّها مُتَساوِيَةً، فَإنَّ عَلَى هٰذا الوَجْهِ يَكُونُ حُدُوثُ الدائِرَةِ، فَإذَا كَانَ الغَمَامُ بِهذا الوَجْهِ وَالنَّيْرُ مُسَامِتاً لَهُ وَالبَصَرُ تَحْتَهُما ظَهَرَتْ الهَالَةُ، لِأَنَّهُ يَحْدُثُ عِنْدَ ذٰلِكَ مَخْرُوطانِ[٩] كُلُّ واحِدٍ مِنْهُما واحِدٌ مُتَساوِي الأَضْلاعِ وَالزَوايا، رَأْسُ أَحَدِهِما البَصَرُ وَرَأْسُ الآخَرِ النَّيِّرُ، وَقاعَدَتُهُما الغَمَامُ فَتَكُونُ هَذِهِ القاعِدَةُ لا مَحالَةَ مُسْتَدِيرَةً.

---

[١] (ش٢)، (ش٣) – إلَى النَّيِّرِ ... أَنْ يَكُونُ الغَمَامُ.

[٢] (ش٢) – إنْ كَانَتْ الهَالَةُ مُرَبَّعَةً.

[٣] (ص): ثَقِيلاً.

[٤] (ش٢) – مُتَكَاثِفاً.

[٥] (ش٢) – مَا هُوَ.

[٦] (ش٣): اخْتِلافُ.

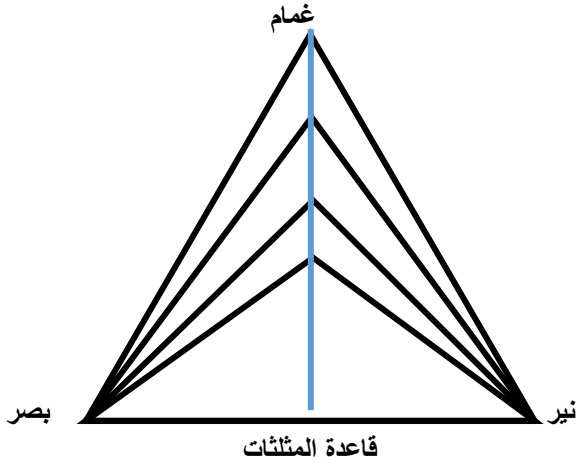
[٧] (ش٢): فَلأَنَّ. | (ش٣): فَلْيَكون.

[٨] (ش١): يَنْعَكِسُ.

[٩] (ش١) – فَإذَا كَانَ الغَمَامُ ... لأَنَّه يَحْدُثُ عِنْدَ ذَلِكَ مَخْرُوطانِ..

البُرْهانُ الهَنْدَسِيُّ

بَيانُ ذٰلِكَ أَنَّا إِذَا تَصَوَّرْنا خَطّاً خارِجاً مِنْ نُقْطَةِ البَصَرِ إِلَى النَّيِّرِ عَلَى اسْتِقامَةٍ، ثُمَّ تَصَوَّرْنا أَنَّهُ قَدْ خَرَجَ مِن نُقْطَةِ البَصَرِ خُطُوطٌ إِلَى الغَمَامِ، وَأَنَّ كُلَّ واحِدٍ مِنْها انْعَكَسَ إِلَى النَّيِّرِ، فَإِنَّهُ يَحْدُثُ عِنْدَ ذٰلِكَ مُثَلَّثاتٌ كَثِيرَةٌ مُتَساوِيَةٌ قاعِدَتُها كُلُّهَا واحِدَةٌ وَهِيَ الخَطُّ المُسْتَقِيمُ الَّذِي تَصَوَّرْناهُ خارِجاً مِنْ البَصَرِ إِلَى النَّيِّرِ وَأَضْلاعُها الخُطُوطُ الَّتِي مِنْ البَصَرِ إِلَى الغَمَامِ، وَالَّتِي مِنْ الغَمَامِ إِلَى النَّيِّرِ وَهَذِهِ الخُطُوطُ مُتَساوِيَةٌ، أَعْنِي أَنَّ الخُطُوطَ الَّتِي مِنْ البَصَرِ إِلَى الغَمَامِ مُسَاوٍ[١] بَعْضُها بَعْضاً، وَالَّتِي مِنْ الغَمَامِ إِلَى النَّيِّرِ مُسَاوِيَةٌ بَعْضُها لِبَعْضٍ،[٢] وَإِذَا كَانَ هَذا هَكَذا، فَإِنَّ الخَطَّ المارَّ بِرُؤُوسِ المُثَلَّثاتِ الَّتِي عِنْدَ الغَمَامِ هِيَ دائِرَةُ اضْطِرارٍ، فَعَلَى هذِهِ الجِهَةِ الهَالَةُ دائِرَةٌ، وَهذا هُوَ البَيانُ التَعْلِيمِيُّ[٣] فِي ذٰلِكَ.



[١] (ش٢): مُتَساوِيَة. | (ش٣): مُتَسَاوٍ.

[٢] (ش٢): كَذَلِكَ.

[٣] أَيْ التَّوْضِيحُ الرِّيَاضِيَّاتِي الهَنْدَسِي.

التَّفْسِيرُ الفِيزْيَائِيُ

فَأَمّا الطَّبِيعِيُّ، فَإِنَّ الَّذِي يَقُولُهُ ثافرسطوس[١] فِي ذٰلِكَ هُوَ إِنَّهُ يَحْدُثُ مِنْ ضَوْءِ النَّيِّرِ فِي الغَمَامِ الرَّقِيقِ اللَّطِيفِ[٢] حَرَكَةٌ مَوْجِيَّةٌ مِثْلِ ما يَعْرِضُ فِي الماءِ عِنْدَ قَذْفِ الحَجَرِ، فَإِنَّهُ يَحْدُثُ حَوْلَ الحَجَرِ حَرَكَةٌ مُسْتَدِيرَةٌ. وَأَيْضاً فَإِنَّ الشُّعاعَ الخارِجَ مِنْ القَمَرِ مِنْ شَأْنِهِ أَنْ يُلَطِّفَ[٣] الهَواءَ المُحاذِيَ لَهُ فَهُوَ يُلَطِّفُ [٤]ما يُحاذِيهِ مِنْ الغَمَامِ الَّذِي فِيهِ يَكُونُ الهالَةُ، وَكُلَّما لَطَّفَ الجُزْءَ المُحَاذِي للنَّيِّرِ غَلُظَ ما حَوْلَهُ فَيُرَى كَالدائِرَةِ. وَمِثالُ ذٰلِكَ أَنْ يَنْفُخَ نَافِخٌ بِأُنْبُوبٍ تُراباً مَوْضُوعاً عَلَى تَحْتٍ[٥] فَيَنْقَى[٦] المَوْضِعُ الَّذِي يَنْفُخُ فِيهِ، وَيَجْتَمِعُ الغُبارُ المُنْكَسِرُ مِنْهُ فِي المَواضِعِ المُحِيطَةِ بِالمَوْضِعِ النَقِيِّ وَيُحْدِثُ دائِرَةً، فَهٰذا هُوَ ما يَقُولُهُ ثافرسطوس فِي ذٰلِكَ. فَأَمَّا[٧] الإِسْكَنْدَرُ فَإِنَّهُ حَكَى حَكَى أَنَّ القُدَماءَ يَرَوْنَ أَنَّ الغَمَامَ جِسْمٌ كَرِيٌّ[٨] عَمِيقٌ، فَإِذا وَقَعَ عَلَيْهِ ضَوْءُ النَّيِّرِ الَّذِي عَلَى مُسَامَّتِهِ بَانَ كَالدائِرَةِ، لِأَنَّهُ يُحْدِثُ فِي الكُرَةِ قَطْعاً، وَكُلُّ قَطْعٍ يَحْدُثُ فِي الكُرَةِ فَهُوَ دائِرَةٌ، فَهٰذا ما يَقُولُهُ الإِسْكَنْدَرُ فِي ذٰلِكَ. فَهٰذِهِ هِيَ[٩] الأَسْبابُ المُوجِبَةُ المُوجِبَةُ كَوْنُ[١٠] الهَالَةِ دائِرَةٌ.

---

[١] ثيوفراستوس (ت ٢٨٧ ق. م) Theophrastus الفَيْلَسُوفُ وَعالِمُ النَباتِ اليُونانِيُّ، غالِباً ما يُوصَفُ بِأَنَّهُ مُؤَسِّسُ عِلْمِ النَباتِ. انظر:

Millar, David et al., The Cambridge Dictionary of Scientists, p. 347.

[٢] (ش٢): اللَّطِيفُ الرَقِيقُ.

[٣] (ش٢): إِنْ عَطَفَ.

[٤] (ش٢): عَطِيفُ.

[٥] فِي كُلِّ النَسْخِ كُتِبْتُ (تَحْتَ)، وَالأَصَحُّ هِيَ (تَحْتُ) وَهُوَ المِكانُ المُرْتَفِعُ لِلجُلُوسِ أَوْ النَوْمِ.

[٦] (ش٢): فَيَبْقَى.

[٧] (ش١): وَأَمّا.

[٨] أَيُّ كُرَوِيٍّ.

[٩] (ش٢) – ذٰلِكَ. فَهٰذِهِ هِيَ.

[١٠] (ش١): لٰكِنْ.

فَأَمّا السَّبَبُ فِي أَنَّها فِي الأَكْثَرِ دائِرَةٌ، وَعَلَى الأَقَلِّ جُزْءُ دائِرَةٍ فَهُوَ أَنَّ الغَمَامَ الَّذِي فِيهِ يُظْهِرُ الهَالَةَ حالَ جَمْعِهَا حَالاً واحِدَةً مِنْ التكاثُفِ وَالمُلاسَةِ وَالإِشْفافِ وَالتَجَزُّؤِ وَاللَوْنِ كَما[١] قُلْنا آنِفاً؛ فَلأَنَّ حَالَ جَمْعِهَا حَالٌ واحِدَةٌ، وَهٰذا عَلَى الأَكْثَرِ ما يَنْعَكِسُ البَصَرُ مِنْ جَمِيعِ جِهاتِهِ إِلَى النَّيِّرِ عَلَى حالٍ واحِدَةٍ، فَيَكُونُ لِذٰلِكَ دائِرَةً عَلَى الأَكْثَرِ، وَعَلَى الأَقَلِّ جُزْءٌ مِنْ دائِرَةٍ، لِأَنَّها إِمَّا أَنْ يَكُونَ جُزْءاً مِنْ دَائِرَةٍ؛ لِأَنَّ البَصَرَ يَنْعَكِسُ مِنْ بَعْضِ الجِهاتِ، وَلا يَنْعَكِسُ مِنْ بَعْضِ الجِهاتِ[٢] لاخْتِلافِ أَجْزاءِ الغَمَامِ، فَهٰذا فَهٰذا هُوَ عَلَى الأَقَلِّ، أَعْنِي اخْتِلافَ أَجْزاءِ الغَمَامِ الَّذِي هُوَ حالُهُ.

وَأَمَّا العِلَّةُ فِي أَنَّها، وَإِنْ كَانَتْ جُزْءاً مِنْ دائِرَةٍ لا يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ نِصْفَ دائِرَةٍ عَلَى التَحْقِيقِ فَهِيَ[٣] أَنَّ الخُطُوطَ المُنْعَكِسَةَ لا تَكُونُ عَلَى التَّحْقِيقِ مُسَاوِيَةً[٤] لِلخُطُوطِ لِلخُطُوطِ الَّتِي لا تَنْعَكِسُ، بَلْ يَكُونُ أَحَدُهُما أَزْيَدُ فَلا يُوجَدُ نِصْفُ دائِرَةٍ عَلَى التَّحْقِيقِ. وَأَمّا لَمْ يَكُنْ[٥] تَحْتَهُ النَّيْرُ، فَإِنَّ العِلَّةَ فِي ذٰلِكَ أَنَّهُ يَحْتاجُ فِي أَنْ يَكُونَ دائِرَةً إِلَى إِلَى أَنْ يَنْعَكِسَ البَصَرُ فِي الغَيْمِ مِنْ جَمِيعِ جِهاتِهِ، فَهٰذا لا يَتِمُّ إِلّا بَعْدَ أَنْ يَكُونَ مَوْضُوعاً تَحْتَ النَّيِّرِ.[٦]

وَأَمَّا السَّبَبُ فِي[٧] كَوْنُها تَحْتَ القَمَرِ عَلَى الأَكْثَرِ وَتَحْتَ الشَّمْسِ عَلَى الأَقَلِّ فَهُوَ قُوَّةُ إِسْخانِ الشَّمْسِ، فَإِنَّ قُوَّةَ إِسْخانِها تُحَلِّلُ القَوامَ الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَ الهَالَةِ بِأَكْثَرَ مِنْ تَحْلِيلِ القَمَرِ إِيّاهُ، فَلِهٰذِهِ العِلَّةِ تَكُونُ تَحْتَ القَمَرِ عَلَى الأَكْثَرِ وَتَحْتَ الشَّمْسِ عَلَى الأَقَلِّ.

---

[١] (ش١): كُلَّما.

[٢] (ش٣) + وَلا يَنْعَكِسُ مِنْ بَعْضِ الجِهاتِ.

[٣] (ش١): فَهُوَ.

[٤] (ش٣): مَساوٍ.

[٥] (ش٣): يَكُنْ.

[٦] (ش٢) — فَأَمّا السَبَبُ فِي أَنَّها فِي الأَكْثَرِ ... أَنْ يَكُونَ مَوْضُوعاً تَحْتَ النَّيِّرِ.

[٧] (ش٢): فِي أَنَ.

وَأَمَّا العِلَّةُ فِي حُدُوثِها تَحْتَ الكَواكِبِ النَّيِّرَةِ هُوَ فِي الفَرْطِ فَهِيَ ضَعْفُ ضَوْئِهِ، وَبُعْدُهُ وَصِغَرُ المِقْدارِ مِنْ البُخَارِ المُجْتَمَعِ تَحْتَهُ، فَلأَنَّ لِهٰذِهِ الأَحْوالِ ما يَكادُ أَنْ يَمْتَنِعَ مِنْ أَنْ يَكُونَ تَحْتَهُ هالَةٌ، فَإِنَّ بُعْدَهُ وَصِغَرَ المِرْآةِ الَّتِي يَنْعَكِسُ عَنْهَا البَصَرُ يَمْنَعُ البَصَرَ مِنْ أَنْ يَنْعَكِسَ أَوْ أَنْ انْعَكَسَ ضَعُفَ لِبُعْدِ المَسَافَةِ، وَأَيْضاً، فَإِنَّ ضَعْفَ ضَوْئِهِ يُمْنَعُ مِنْ أَنْ يَحْدُثَ فِي البُخَارِ المُجْتَمَعِ عَنْهُ ما يَفْعَلُهُ القَمَرُ مِنْ الحَرَكَةِ المَوْجِيَّةِ فِي البُخَارِ، فَيَحْتاجُ فِي أَنْ تَكُونَ الهَالَةُ تَحْتَ الكَواكِبِ أَنْ يَكُونَ البُخَارُ لَطِيفَهُ يَتَأَثَّرُ مِنْ ضَوْءِ الكَواكِبِ التَأَثُّرُ[١] الَّذِي يَتَأَثَّرُهُ البُخَارُ المُجْتَمَعُ تَحْتَ القَمَرِ، وَاجْتِماعُ مِثْلُ هٰذا البُخَارِ تَحْتَ الكَواكِبِ إِنَّما هُوَ فِي الفَرْطِ، فَهٰذا ما ظَنَنْتُهُ فِي ذٰلِكَ.

وَأَمّا العِلَّةُ فِي أَنَّ كَوْنَها بِاللَّيْلِ أَكْثَرُ مِنْ كَوْنِها بِالنَّهَارِ فَهِيَ أَنَّ البُخَارَ الَّذِي يَكُونُ عَنْهُ الهَالَةُ كَوْنَهُ بِاللَّيْلِ أَكْثَرَ مِنْ كَوْنِهِ بِالنَّهَارِ لِقُوَّةِ بَرْدِ اللَّيْلِ عَلَى النَّهَارِ، وَلِأَنَّ كَوْنَها[٢] النَّهَارِ قَلِيلاً لِمَا [٣] بَيَّنّا لِقُوَّةِ إِسْخَانِ الشَّمْسِ وَتَحْلِيلِها الغَمَامَ المُوافِقَ لِكَوْنِ ظُهُورِ الهَالَةِ يَلْزَمُ أَنْ يَكُونَ كَوْنُها بِاللَّيْلِ أَكْثَرَ.

وَأَمَّا لِمَ يَكُونُ أَبَداً بِالقُرْبِ مِنْ دائِرَةِ نِصْفِ النَّهَارِ فَهُوَ أَنَّهُ لا يُمْكِنُ أَنْ يَظْهَرَ فِي الأُفُقِ عَلَى مَا قالَهُ أولرمفيودروس[٤] لِكِبَرِهَا، فَإِنَّ كِبَرَها يُمْنَعُ مِنْ أَنْ يَكُونَ فِي الأُفُقِ، وَلا وَلا يَسْتُرُ الأُفُقُ شَيْئاً مِنْها، وَالَّذِي أَظُنُّ أَنَّ العِلَّةَ فِي ذٰلِكَ هِيَ أَنَّهُ قَدْ تَبَيَّنَ أَنَّهُ يَحْتاجُ فِي كَوْنِ الهَالَةِ[٥] إِلَى أَنْ يَكُونَ النَّيِّرُ مُسَامِتاً لِلغَمَامِ لا مُقابِلاً لَهُ، وَأَنْ يَكُونَ البَصَرُ تَحْتَهُ أَوْ أَوْ مُقابِلاً لَهُ، وَبِالجُمْلَةِ فَإِنَّهُ يَنْبَغِي أَنْ يُنْظَرَ فِي كَوْنِ الهَالَةِ أَنْ يَكُونَ النَّيِّرُ وَمَرْكَزُ الهَالَةِ

---

[١] (ص): التَأَثُّرُ الأَثَرُ.

[٢] (ش١) — بِالنَّهَارِ قَلِيلٌ لِما بَيَّنّا لِقُوَّةِ اسْتِحالَةِ الشَّمْسِ وَتَحْلِيلِها الغَمَامَ المُوافِقَ لِكَوْنِ ظُهُورِ الهَالَةِ يَلْزَمُ أَنْ يَكُونَ كَوْنُها بِاللَّيْلِ أَكْثَرَ. | كَوْنُها اللَّيْلِ أَكْثَرَ مِنْ كَوْنِها بِالنَّهَارِ.

[٣] (ش٣): كَما.

[٤] (ش١)، (ش٣): أولرمقيودروس.

[٥] (ش١) — الهالَةُ.

وَالبَصَرِ عَلَى خَطٍّ واحِدٍ،[١] وَهٰذا لا يُمْكِنُ أَنْ يَجْتَمِعَ عَلَى هٰذِهِ الهَيْئَةِ بِأَنْ يَكُونَ النَّيِّرُ قَرِيباً مِنْ خَطِّ نِصْفِ النَّهَارِ؛ لِأَنَّ الغَمَامَ يَجِبُ أَنْ يَكُونَ تَحْتَهُ ما لا يَظْهَرُ إِلّا فِي هٰذا المَوْضِعِ.

فَأَمَّا بِأَيِّ حالَةٍ دالَّةٍ عَلَى المَطَرِ، أَوْ عَلَى الصَحْوِ أَوْ الرِّياحِ، فَإِنّا نَقُولُ فِيهِ هٰكَذا إِنَّما يَكُونُ دالَّةً عَلَى المَطَرِ إِذا ثَبَتَتْ وَاسْوَدَّتْ، وَدالَّةً عَلَى الصَّحْوِ إِذا تَلاشَتْ وَاِضْمَحَلَّتْ أَوَّلاً، وَدالَّةٌ عَلَى الرِّياحِ إِذا اِنْخَرَمَتْ،[٢] وَأَنَّ الرِّيحَ تَكُونُ مِنْ الجِهَةِ الَّتِي يَكُونُ فِيها الانْخِرامُ، فَإِنْ كَانَ مِنْ الجِهَةِ الشَّمالِيَّةِ كَانَتْ الرِّيحُ شَمالِيَّةً، وَإِنْ كَانَتْ مِنْ جِهَةِ الجَنُوبِ كَانَتْ جَنُوبِيَّةً، وَعَلَى هٰذا يَجْرِي الأَمْرُ فِي الجِهاتِ الأُخَرِ و وَالعِلَّةُ فِي ذٰلِكَ.

أَمَّا فِي دَلالَتِها عَلَى المَطَرِ إِذا ثَبَتَتْ وَاسْوَدَّتْ فَهِيَ أَنَّ ثَباتَها وَسَوادَها يَدُلُّ عَلَى أَنَّ البُرُودَةَ قَدْ قَوِيَتْ فَكَثَّفَتْ[٣] الغَمَامَ وَأَوْقَفَتْهُ، وَأَنَّها سَتَقْوَى عَلَى[٤] إِحالَتِهِ إِلَى الماءِ، وَأَمّا فِي دَلالَتِها عَلَى الصَّحْوِ إِذا تَلاشَتْ وَاضْمَحَلَّتْ فَهِيَ أَنَّ اضْمِحْلالَها يَدُلُّ عَلَى أَنَّ الحَرارَةَ قَدْ قَوِيَتْ فَفَشَّتْ الغَمَامَ وَأَبْطَلَتْهُ، وَأَمَّا فِي دَلالَتِها عَلَى الرِّيحِ فَهِيَ أَنَّهُ لَمّا كَانَتْ الهَالَةُ مِنْ الغَمامِ، وَكَانَ ابْتِداءُ حَرَكَةِ الرِّيحِ مِنْ فَوْقَ عَلَى ما قَدْ تَبَيَّنَ فِي الكَلامِ فِي الرِّياحِ وَجَبَ أَنْ يَكُونَ الغَمَامُ الَّذِي تَأَثَّرَ بِحَرَكَةِ الرِّياحِ أَوَّلاً، فَإِذا انْخَرَمَتْ الهَالَةُ عَلِمْنَا أَنَّ انْخِرامَها إِنَّما هُوَ بِحَرَكَةِ الغَمامِ الَّذِي إِنَّما ظُهُورُ الهَالَةِ مِنْهُ، وَأَنَّ حَرَكَتَهُ إِنَّما هِيَ لِتَخْرِيقِ الرِّيحِ إِيَّاهُ، فَعِنْدَ انْخِرامِهِ الهَالَةَ يَعْلَمُ أَنَّ رِيحاً تَهُبُّ، وَإِنَّما هِيَ عَنْ الجِهَةِ الَّتِي مِنْها الانْخِرامُ؛ لِأَنَّهُ هُوَ الَّذِي صادَمَ الرِّيحَ أَوَّلاً.

---

[١] (ش٣): واحِدَةٌ.

[٢] (ش١): انْخَرَمْتَ.

[٣] (ش١): وَكَثَفْتْ. | (ش٣): فَكَثَّفْ.

[٤] (ص): إِلَى.

وَأَمَّا العِلَّةُ فِي أَنَّها إِنَّما تَكُونُ خاصَّةً فِي المواضِعِ القَرِيبَةِ مِنْ الأَرْضِ فَهِيَ أَنَّ الرِّياحَ لَمَّا كَانَ وُرُودُها إِنَّما هُوَ مِنْ فَوْقٍ كَانَتْ حَرَكَتُها فَوْقَ أَقْوَى[١] مِنْ حَرَكَتِها أَسْفَلَ، وَالقَوامُ الَّذِي يَكُونُ فِيهِ الهَالَةُ لا يَثْبُتُ فِي الرِّياحِ، فَتَكُونُ الهَالَةُ إِذَنْ إِنَّما يَكُونُ فِي المَواضِعِ الَّتِي لَيْسَ لِلرِّياحِ فِيها كَثِيرُ قُوَّةٍ، فَكَوْنُها إِذَنْ فِي المَواضِعِ القَرِيبَةِ مِنْ الأَرْضِ عَلَى الأَكْثَرِ، وَفِي العَالِيَةِ عَلَى الأَقَلِّ، وَقَدْ يَجُوزُ أَنْ تَكُونَ[٢] العِلَّةُ فِي ذٰلِكَ أَنَّ المَواضِعَ القَرِيبَةَ مِنْ الأَرْضِ هِيَ بَعِيدَةٌ مِنْ الهَواءِ المُتَحَرِّكِ وَالبَعِيدَةِ عَنْها قَرِيبَةٌ مِنْ الهَواءِ المُتَحَرِّكِ، لِأَنَّ تَحَرُّكَ الهَواءِ يُبْطِلُ ظُهُورَها فَإِذَنْ هِيَ تَظْهَرُ فِي المَواضِعِ القَرِيبَةِ مِنْ الأَرْضِ لِبُعْدِها عَنْ الهَواءِ المُتَحَرِّكِ، فَهٰذا ما نَقُولُهُ فِي ذٰلِكَ.[٣]

وَأَمّا لِمَ يُرَى وَسَطُها كَالخالِي وَالدائِرَةُ الَّتِي تَلِيها سَوْداءُ، فَإِنَّ الإِسْكَنْدَرَ يَقُولُ إِنَّ العِلَّةَ فِي ذٰلِكَ أَنَّ شُعاعَ النَّيْرِ إِذا وَقَعَ عَلَى الغَمامِ لِشِدَّةِ حَرارَتِهِ حَلَّلَ ذٰلِكَ المَوْضِعَ مِنْ الغَمامِ الَّذِي يَقَعُ عَلَيْهِ، فَصارَ وَسَطُها خَالِياً، وَمِنْ هٰذا المَوْضِعِ يَتَبَيَّنُ أَنَّ الإِسْكَنْدَرَ يَرَى أَنَّ وَسَطَها خالٍ بِالحَقِيقَةِ، وَأَنَّ لَوْنَها مُتَخَيِّلَةٌ لِمُخالَطَةِ ضَوْءِ النَّيِّرِ الغَمامَ وَإِحالَتِهِ صَفاءَ لَوْنِ النَّيْرِ. فَأَمّا مفيودورس[٤] فَإِنَّهُ يَقُولُ إِنَّ العِلَّةَ فِي ذٰلِكَ أَنَّ مِحْوَرَ المَخْرُوطِ هُوَ أَقْصَرُ الخُطُوطِ الَّتِي تَصِلُ[٥] مِنَ الناظِرِ وَالنَّيِّرِ؛ فَالبَصَرُ يَرَى النَّيِّرَ مِنْ قُرْبٍ فَلا يَصِلُ فِي إِدْراكِهِ[٦] وَيَنْفُذُ فِي الغَمامِ لِقُوَّتِهِ، فَيَرَى هٰذا المَوْضِعَ شَدِيدَ الاسْتِضاءَةِ، وَلِذٰلِكَ نَراهُ[٧]، وَأَمَّا باقِي الخُطُوطِ الَّتِي يُتَوَهَّمُ خُرُوجُها مِنْ

---

[١] (ش٣): حَتَّى هُنا يَتَوَقَّفُ النَصُّ فِي هٰذِهِ النُسْخَةِ.

[٢] (ش١): يَكُونُ.

[٣] (ش٢) – وَأَمَّا العِلَّةُ فِي حُدُوثِها تَحْتَ الكَواكِبِ ... المُتَحَرِّكِ فَهٰذا ما نَقُولُهُ فِي ذٰلِكَ.

[٤] (ش١): مقيودروس. | (ش٢): معيودروس.

[٥] (ش١): يَصِلُ.

[٦] (ش٢) – فَلا يَصِلُ فِي إِدْراكِهِ.

[٧] (ش٢): وَلِذٰلِكَ نَراهُ.

البَصَرِ إِلَى النَّيِّرِ، فَإِنَّها لا تَمُرُّ إِلَيْهِ عَلَى اسْتِقامَةٍ [١] وَإِنَّما يَقَعُ عَلَيْهِ بَعْدَ أَنْ يَنْعَكِسَ عَنْ الغَمَامِ وَبِبُعْدِ المَسَافَةِ، لا نَرَى النَّيِّرَ عَنْ هٰذا المَوْضِعِ شَدِيدَ الاسْتِضاءَةِ كَما نَراهُ مِنْ المِحْوَرِ فَكَذٰلِكَ[٢] يَكُونُ داخِلَ الهَالَةِ كَالخالِي وَالدَّوْرُ الَّذِي يَلِيها أَسْوَدُ لِبَياضِها، لِأَنَّ البَياضَ إِذَا كَانَ مَوْضُوعاً إِلَى جَنْبِ شَيْءٍ هُوَ أَقَلُّ بَياضاً مِنْها رُئِيَ القَلِيلُ البَياضُ أَسْوَدَ. وَأَمّا السَّبَبُ فِي كَوْنِ الهَالَةِ وَالقَمَرِ غَيْرَ مُمْتَلِئٍ؛ فَالسَّبَبُ فِيهِ هُوَ الَّذِي يَكُونُ عَنْهُ الهَالَةُ بِعَيْنِهِ، فَإِنَّ شُعاعَ القَمَرِ -وَإِنْ كَانَ هِلالِيّاً- فَإِنَّهُ يَقَعُ عَلَى الغَمَامِ، فَيُحْدُثُ فِيهِ حَرَكَةً مَوْجِيَّةً كَما يُحْدِثُهُ الحَجَرُ عِنْدَ سُقُوطِهِ فِي الماءِ عَلَى ما قَالَهُ ثافِرْسُطُوس، وَأَيْضاً فَإِنَّ ضَوْءَهُ لَمَّا وَقَعَ عَلَى الغَمَامِ، وَالغَمَامِ شَكْلُهُ كَرِيٌّ عَمِيقٌ مَشَفٌ أَحْدَثَ فِيهِ قَطْعًا، وَكُلُّ قَطْعٍ مُحْدَثٌ فِي كُرَةٍ، فَإِنَّهُ يُحْدِثُ دائِرَةً عَلَى مَا قُلْناهُ آنِفاً.[٣]

وَأَمّا السَّبَبُ فِي حُدُوثِ الهَالاتِ الكَثِيرَةِ فَهُوَ أَنَّهُ قَدْ يَكُونُ سَحائِبَ كَثِيرَةً مَوْضُوعَةً بَعْضُها فَوْقَ بَعْضٍ مُوافِقَةً فِي أَنْ يَكُونَ مِنْ كُلِّ واحِدَةٍ مِنْها هَالَةٌ، فَتَظْهَرُ[٤] هَالاتٌ كَثِيرَةٌ بِعَدَدِ السَّحائِبِ الَّتِي يُمْكِنُ[٥] فِيها أَنْ يَكُونَ مِنْها هَالاتٌ. وَأَمَّا لِمَ يُرَى القَرِيبَةُ القَرِيبَةُ مِنْها أَكْبَرَ مِنْ البَعِيدَةِ فَهُوَ أَنَّ المَنْظُورَ إِلَيْهِ كُلَّمَا كَانَ قَرِيباً مِنْ المَنْظُورِ[٦] رُئِيَ رُئِيَ أَكْبَرَ مِمّا بَعُدَ، لِأَنَّ القَرِيبَ مِنّا نَراهُ بِزاوِيَةٍ أَكْبَرَ مِنْ الزَّاوِيَةِ الَّتِي نَرَى[٧] بِها البَعِيدَ البَعِيدَ وَما نَراهُ بِزاوِيَةٍ أَكْبَرَ نَراهُ أَكْبَرَ، وَقَدْ يُشاهَدُ مِثْلُ ذٰلِكَ فِي المَرايا الَّتِي عِنْدَنا مِنْ أَنَّ المَنْظُورَ إِلَيْهِ فِيما نَراهُ أَكْبَرُ كُلَّمَا قَرُبَتْ المِرْآةُ وَأَصْغَرُ كُلَّما بَعُدَتْ عَنّا.

---

[١] (ش١): الاسْتِقامَةُ.

[٢] (ش٢): ولِذَلِكَ.

[٣] (ش٢) – وأَمَّا السَّبَبُ فِي كَوْنِ الهَالَةُ ... دَائِرَةً عَلَى مَا قُلْناه آنِفاً.

[٤] (ش٢): فَيَظْهَرُ.

[٥] (ش١): يَكُونُ.

[٦] (ش٢): النَظَرُ.

[٧] (ش١): يَرَى.

وَهٰذِهِ هِيَ المَبَاحِثُ الَّتِي يَهُمُنَا البَحْثُ عَنْها فِي أَمْرِ الهَالَةِ، وَهٰذا مَبْلَغُ ما نَقُولُهُ[١] فِي ذٰلِكَ بِقَوْلٍ بَسِيطٍ، إِذْ كُنّا عَازِمِينَ أَنْ نَبْحَثَ عَنْها بَحْثاً أَشَدَّ اسْتِقْصاءً فِي الفَصْلِ الثَّالِثِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ عِنْدَ تَفْسِيرِنا كَلامَ أرسطاطاليسَ فِيها. فَلْنَأْخُذْ الآنَ فِي الكَلامِ فِي القَوْسِ نَسْلُكُ فِيهِ المَسْلَكَ الَّذِي سَلَكْناهُ فِي أَمْرِ الهَالَةِ مِنْ البَساطَةِ وَالإِيضاحِ بِقَدْرِ ما يَلِيقُ بِما قَصَدْناهُ مِنْ هٰذا الفَصْلِ، فَنَقُولُ إِنَّ القَوْسَ لا يَكُونُ دائِرَةً تَامَّةً، بَلْ قِطْعَةً مِنْ دائِرَةٍ إِمّا نِصْفُ دائِرَةٍ، وَإِمّا أَقَلُّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ فَقَطْ لِأَنَّها لا تَكُونُ[٢] أَكْبَرَ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ البَتَّةَ، فَإِذَا كَانَتْ الشَّمْسُ فِي أَحَدِ الأُفُقِينَ كَانَتْ القَوْسُ نِصْفَ دَائِرَةٍ، وَإِذَا كَانَتْ مُرْتَفِعَةً عَنْ الأُفُقِ كَانَتْ أَقَلَّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ، لٰكِنَّ دائِرَةَ القِطْعَةِ الَّتِي هِيَ أَقَلُّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ أَكْبَرُ مِنْ دائِرَةِ القِطْعَةِ الَّتِي هِيَ نِصْفُ دائِرَةٍ وَهِيَ – أَعْنِي القَوْسَ[٣] – عَلَى الأَكْثَرِ ذاتُ ثَلاثَةِ أَلْوانٍ: الأَوَّلُ مِنْها وَهُوَ الدَّوْرُ الخَارِجُ الَّذِي يَلِي السَّمَاءَ أَحْمَرُ كَلَوْنِ البُرِّ، وَالثَّانِي وَهُوَ الَّذِي دُونَهُ كُراثِي، وَالثَّالِثُ وَهُوَ دُونَ الدَّوْرِ الكُرَاثِيِّ؛ مِمَّا يَلِي الأَرْضَ أُرْجُوانِيٌّ، وَهٰذا اللَوْنُ –أَعْنِي الأُرْجُوانِيَّ– وَهُوَ لَوْنٌ يُشْبِهُ دَمَ السَّرَطانِ البَحْرِيِّ المَعْرُوفِ بِالحَلَزُونِ،[٤] لِأَنَّ بِدَمِهِ تُصْبَغُ الثِّيابُ الأُرْجُوانِيَّةُ الَّتِي يَلْبَسُها وُلاةُ الرُّوم، وَهُوَ يُقارِبُ اللَّوْنَ البَنَفْسَجِيَّ الَّذِي عِنْدَنا. وَإِنَّما قُلْتُ عَلَى الأَكْثَرِ؛ لِأَنَّهُ قَدْ يُظَنُّ أَحْياناً بَيْنَ اللَّوْنَ الأَحْمَرِ وَالكُرَاثِيِّ لَوْنٌ آخَرُ إِلَى الصُّفْرَةِ ما هُوَ أَلْوانُ القَوْسِ مُفْرَدَةٌ بِالقَوْسِ لا يُؤْخَذُ شَيْءٌ مِنْ الأُمُورِ المَعْمُولَةِ بِالصِّناعَةِ مِثْلَها، لِأَنَّ الأَلْوَانَ الَّتِي تُرَكِّبُهَا الصِّنَاعَةُ إِنَّما تَكُونُ بِالمَزْجِ مِنْ مُخالَطَةِ

---

[١] (ش١): يَقُولُه.

[٢] (ش١): يَكُونُ.

[٣] (ش٢) – وَهَذِهِ هِيَ المَبَاحِثُ الَّتِي تَضُمُّنَا... هِيَ نِصْفُ دَائِرَةٍ وَهِيَ –أَعْنِي الْقَوْسَ –.

[٤] (ش١): بِالجُلزونِ.

الأَسْوَدِ الأَبْيَض، وَأَلْوَانِ القَوْسِ لا تَحْدُثُ[١] بِالمَزْجِ عَلَى هٰذا الضَّرْبِ الَّذِي يَحْدُثُ بِالصِّناعَةِ، فَلِذٰلِكَ لا يُمْكِنُ لِلمُصَوِّرِينَ أَنْ يَفْعَلُوا مِثْلَها.[٢]

وَقَدْ يَظْهَرُ أَحْياناً قَوسَانِ مَعاً، وَكُلٌّ واحِدَةٍ مِنْهُمَا ذاتُ ثَلاثَةِ أَلْوَانٍ عَلَى النَّحْوِ الَّذِي ذَكَرْناهُ فِي الواحِدَةِ، لكِنَّ وَضَعَ أَلْوَانِ القَوْسِ الخارِجَةِ بِالعَكْسِ مِنْ وَضْعِ أَلْوَانِ القَوْسِ[٣] الدَاخِلَةِ، لِأَنَّ[٤] دَوْرَها الخَارِجَ الَّذِي يَلِي السَّمَاءَ أُرْجُوانِيٌّ، وَالَّذِي يَلِيهِ نَحْوَ الأَرْضِ[٥] كُراثِيٌّ، وَالَّذِي يَتْلُو هٰذا أَحْمَرُ سَوِيٌّ وَدُونَ القَوْسِ الدَاخِلَةِ الخَارِجِ الَّذِي يَلِي السَّمَاءَ أَحْمَرُ سَوِيٌّ، وَالَّذِي يَلِيهِ نَحْوَ الأَرْضِ كُراثِيٌّ، وَالَّذِي يَتْلُو هٰذا أُرْجُوانِيٌّ، فَيَكُونُ الدَّوْرَانِ الأَحْمَرانِ فِي القَوْسَيْنِ أَحَدُهُما مَوْضُوعٌ إِلَى جَنْبِ بَعْضِ القَوْسٍ، وَيَتْلُوهُما فِي كُلِّ واحِدَةٍ مِنْ القَوْسَيْنِ الكُرَاثِيُّ ثُمَّ الأُرْجُوانِيُّ؛ فَعَلَى هٰذا الوَصْفِ يَكُونُ وَضْعُ أَلْوَانِ القَوْسَيْنِ إِذا ظَهَرَتا مَعاً.[٦] وَمَعَ أَنَّ وَضَعَ أَلْوَانِ القَوْسِ القَوْسِ الخَارِجَةِ مُقابِلٌ لِوَضْعِ[٧] أَلْوَانِ القَوْسِ الداخِلَةِ هِيَ أَقَلُّ إِشْرَاقاً مِنْ أَلْوَانِ القَوْسِ الدَاخِلَةِ.[٨] وَالقَوْسُ فِي الشِّتَاءِ وَالأَيَّامِ القِصارِ يَظْهَرُ فِي أَيِّ وَقْتٍ كَانَ مِنْ النَّهَارِ، فَأَمّا فِي الصَّيْفِ، فَإِنَّهُ[٩] لا يَظْهَرُ فِي أَيِّ وَقْتٍ كَانَ مِنْ النَّهَارِ، وَذٰلِكَ أَنَّهُ لا يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ فِي انْتِصافِ النَّهَارِ، وَأَمّا فِي الشِّتَاءِ وَالأَيَّامِ القِصارِ، فَإِنَّها تَكُونُ فِي

---

[١] (ش١): يَحْدُثُ.

[٢] (ش٢) – وَهَذا اللَّوْنُ –أَعْنِي الأُرْجُوانِيَّ– ... المصَوّرونَ أَنْ يَفْعَلُوا مِثْلَها.

[٣] (ش٢) – وَضْعُ أَلْوَانِ القَوْسِ.

[٤] (ش٢) – لِأَنَّ.

[٥] (ش٢) – نَحْوَ الأَرْضِ.

[٦] (ص) – مَعًا.

[٧] (ص): الوَضْعُ.

[٨] (ش٢) – سَوِيٌّ وَدُونَ القَوْسِ ... مِنْ أَلْوَانِ القَوْسِ الدَاخِلَةِ.

[٩] (ش٢): فَإِنَّها.

اِنْتِصَافِ النَّهَارِ،[١] فَهٰذِهِ هِيَ الأُمُورُ اللازِمَةُ لِلقَوْسِ، وَالَّتِي نُشاهِدُ فِيها وَنَحْنُ مِنْ ذِي قَبْلُ نَتَكَلَّمُ فِي كُلِّ واحِدٍ مِنْ هٰذِهِ الأُمُورِ، وَنُبَيِّنُ سَبَبَهُ وَنُوَضِّحُ عِلَّتَهُ، وَنَبْدَأُ بِالكَلامِ فِي أَلْوَانِ القَوْسِ إِذَا كَانَتْ هِيَ الَّتِي تَصْدِمُ الحِسَّ أَوَّلاً، وَتَلْقاهُ وَالنَّفْسُ أَشَدُّ تَشَوُّقاً إِلَى مَعْرِفَةِ سَبَبِها، فَنَقُولُ إِنَّا قَدْ بَيَّنّا أَنَّ القَوْسَ حادِثَةٌ عَنْ انْعِكاسِ البَصَرِ مِنْ الغَمَامِ إِلَى النَّيِّرِ المَوْضُوعِ عَلَى مُقابَلَتِهِ، فَأَمّا كَيْفَ ذٰلِكَ، وَعَلَى أَيِّ نَوْعٍ؟ فَهُوَ أَنَّهُ مِنْ المَقْرَبَةِ أَنَّ البَصَرَ يَنْعَكِسُ عَنْ كُلِّ جِسْمٍ صَقِيلٍ[٢] مِثْلَ المِرْآةِ، فَما وَقَعَ عَلَيْهِ رُئِيَ فِي المِرْآةِ، وَما لَمْ يَقَعْ عَلَيْهِ لَمْ يُرَ فِي المِرْآةِ، وَالماءِ عِنْدَ تَكَوُّنِهِ فِي السَّحابِ، وَحِينَ يُقارِبُ أَنْ يَصِيرَ ماءً بِالفِعْلِ، وَبَعْدَ مَصِيرِهِ مَاءً بِالفِعْلِ جِسْمٌ صَقِيلٌ؛ فَالبَصَرُ يَنْعَكِسُ عَنْهُ، فَما وَقَعَ عَلَيْهِ مِنْ المَنْظُوراتِ رَآهُ فِيهِ وَما لَمْ يَقَعْ عَلَيْهِ لَمْ يَرَهُ فِيه؛ وَالعَيانُ يَشْهَدُ لِذٰلِكَ وَيُصَدِّقُ بِهِ، فَإِنّا نَرَى صُوَرَنا فِي الماءِ المَوْجُودَةِ عِنْدَنا وَالكَواكِبَ وَجُمْلَةَ السَّماءِ عِنْدَ نَظَرِنا إِلَيْهِ؛ لِأَنَّ بَصَرَنا يَنْعَكِسُ وَيَقَعُ عَلَيْها فَنَراها فِيهِ، وَمِنْ المَرايا ما يَرَى شَكْلَ الشَّيْءِ وَلَوْنَهُ، وَمِنْها ما لا يَرَى شَكْلَ الشَّيْءِ، بَلْ لَوْنَهُ فَقَطْ، وَهٰذِهِ فَهِيَ المَرايا الَّتِي فِي نِهايَةِ الصِّغَرِ الَّتِي لا يُمْكِنُ البَصَرُ المُنْعَكِسُ عَنْها أَنْ يُحِيطَ بِالمَنْظُورِ إِلَيْهِ رُئِيَ فِيهِ شَكْلُهُ وَلَوْنُهُ، وَهٰذا يَكُونُ إِذا كَانَ مِقْدارُ الماءِ مِقْداراً كَثِيراً يُحْتَمَلُ أَنْ يُرَى فِيهِ الشَّكْلُ، وَإِذَا انْقَسَمَ الماءُ إِلَى أَجْزاءٍ فِي نِهايَةِ الصِّغَرِ، وَكَانَ البَصَرُ المُنْعَكِسُ عَنْهُ لا يُحِيطُ بِالمَنْظُورِ إِلَيْهِ رُئِيَ لَوْنُ الشَّيْءِ، وَلَمْ يُرَى شَكْلُهُ، وَالدَلِيلُ عَلَى ذٰلِكَ القُطْرُ الواقِعُ مِنْ المَجاذِيفِ عِنْدَ سَيْرِ السُّفُنِ، فَإِنّا نَرَى فِيها إِذا كَانَتْ عَلَى مُقابَلَةِ بَعْضِ الكَواكِبِ ضَوْءَ الكَوْكَبِ، وَلا نَرَى[٣] شَكْلَهُ، وَلِذٰلِكَ أَيْضاً إِذا قُمْنا بَيْنَ الشَّمْسِ وَالفَيْءِ، وَرَشَشْنا بِأَيْدِينا مَا ظَهَرَ لَنَا لَوْنُ الشَّمْسِ فِي ذٰلِكَ القُطْرِ، وَلَمْ يُرَى شَكْلُها، وَإِذَا كَانَ ذٰلِكَ كَما بَيَّنّا، فَإِنَّهُ يَتَبَيَّنُ بَيانُهُ أَنَّ الغَمَامَ إِذا اسْتَحالَ البُخَارُ المَوْجُودُ فِيهِ إِلَى الماءِ صارَ

---

[١] (ش١) — وَأَمَّا فِي الشِّتَاءِ وَالأَيّامِ القِصارِ فَإِنَّها تَكُونُ فِي اِنْتِصافِ النَّهَارِ.

[٢] (ش١): صَيْقَل.

[٣] (ش١): يَرَى.

أَصْغَرَ مِنْ ***[١] وَالحَبِّ الصِّغارِ، وَوَقَفَ وَلَمْ يَنْزِلْ لِصِغَرِهِ وَضَعْفِهِ عَنْ خَرْقِ الهَواءِ، وَثَبَتَ عَلَى حالٍ واحِدَةٍ، وَكَانَ الغَمَامُ عَلَى مُقابَلَةِ النَّيْرِ انْعَكَسَ البَصَرُ مِنْ كُلِّ واحِدٍ مِنْ هٰذا الحَبِّ الَّذِي هُوَ كَالمِرْآةِ إِلَى النَّيْرِ، فَتَخَيَّلَ[٢] اللَّوْنَ لا مَحالَةَ لِصِغَرِ تِلْكَ المَرايا، وَلَمْ يَتَخَيَّلِ الشَّكْلَ، وَلِأَنَّ تِلْكَ المَرايا مَوْضُوعَةٌ بَعْضُها إِلَى جَنْبِ بَعْضٍ، وَكُلُّ واحِدَةٍ مِنْها يَقْبَلُ لَوْنَ النَّيْرِ، وَلا يَقْبَلُ شَكْلَهُ صارَ المِجْتَمِعُ مِنْها جُمْلَةً مَرْئِيَّةً كَالشَّيْءِ المُتَّصِلِ وَلَوْنِهِ الَّذِي يُرَى فِي كُلِّ واحِدَةٍ لِتُقارُبِ هٰذِهِ المَرايا وَتَجاوُزِها، وَأَنَّها هِيَ الَّتِي يُعْطِي اللَّوْنَ لِتِلْكَ الجُمْلَةِ، فَعَلَى هٰذا النَّحْوِ تَحْدُثُ[٣] رُؤْيَةُ القَوْسِ عَنْ انْعِكاسِ البَصَرِ مِنْ الغَمامِ الَّذِي هٰذا وَصْفُهُ، وَإِذَا كَانَ مَوْضُوعاً عَلَى مُقَابَلَةِ النَّيْرِ وَالبَصَرِ بَيْنَهُمَا، وَأَمّا إِذَا كَانَ الأَمْرُ عَلَى خِلافِ ذٰلِكَ، فَإِنَّها لا تُكَونُ القَوْسَ.

فَأَمَّا العِلَّةُ فِي اخْتِلافِ أَلْوَانِ القَوْسِ، فَتَتَّضِحُ[٤] بَعْدَ أَنْ نُقَدِّمَ لِذٰلِكَ مُقَدِّماتٍ:

الأُولَى: أَنَّ سَائِرَ الأَلْوانِ المُتَوَسِّطَةِ بَيْنَ الأَسْوَدِ وَالأَبْيَضِ إِنَّما تَحْدُثُ عَنْ اخْتِلاطِ الأَبْيَضِ وَالأَسْوَدِ فَالنَّيْرِ وَالمُشْرِقُ وَذُو الشُعاعِ، وَبِالجُمْلَةِ الأَبْيَضُ إِذَا رُئِيَ بِتَوَسُّطِ الأَسْوَدِ أَوْ بِمُخَالَطَةِ الأَسْوَدِ حَدَثَتْ عَنْ ذٰلِكَ الأَلْوَانُ الأُخَرُ، فَإِنْ كَانَ النَّيْرُ هُوَ الغالِبُ رُئِيَ الأَحْمَرُ، وَإِنْ لَمْ يَكُنْ غَالِباً رُئِيَ الكُرَاثِيُّ وَالأُرْجُوانِيُّ وَغَلَبَتُهُ فِي الكُرَاثِيِّ أَكْثَرُ، وَفِي الأُرْجُوانِيِّ أَقَلُّ. وَقَدْ يَشْهَدُ بِصِدْقِ قَوْلِنا النارُ الَّتِي عِنْدَنا، فَإِنّا إِذا أَضْرَمْناها فِي حَطَبٍ رَطْبٍ اِرْتَقَى مِنْهُ دُخانٌ كَثِيرٌ رَأَيْناها حَمْراءَ، وَإِذَا أَضْرَمْناها فِي حَطَبٍ جافٍّ لَمْ يَرْتَقِ مِنْهُ دُخَانٌ كَثِيرٌ رَأَيْنَاهَا إِلَى البَياضِ ما هِيَ لِمُدَّةٍ،[٥] وَإِذَا كَانَتْ مُلْتَهِبَةً فِي فَحْمٍ شَدِيدِ السَّوادِ رَأَيْناها بِتَوَسُّطِ ذٰلِكَ السَّوادِ رَأَيْنَاهَا إِلَى الخُضْرَةِ مائِلَةً.

---

[١] بَيَاضٌ فِي نُسْخَة (ص) و (ش١).

[٢] (ش١): فَيُحْتَمَل.

[٣] (ش١): يَحْدُث.

[٤] (ش١): فَيَتَّضِح.

[٥] (ش١) – مَا هِيَ لِمُدَّةٍ.

وَالثَّانِيَةُ: مِنْ المُقَدِّماتِ أَنَّ البَصَرَ يَضْعُفُ عَنْ إِدْراكِ ما هُوَ عَنْهُ بَعِيدٌ، فَيَضِلُّ فِي إِدْراكِهِ، فَإِنْ كَانَ مَوْضُوعاً عَلَى مُقابَلَةِ ضَدّ فِي شَكْلِهِ وَخُشُونَتِهِ وَمَكَانِهِ وَمِقْدارِهِ، فَإِنَّ لِهٰذِهِ العِلَّةِ نَرَى الجَبَلَ الكَبِيرَ مِنْ بُعْدٍ، فَنَظُنُّهُ صَغِيراً وَنَرَى الكَواكِبَ صَغِيرَةَ الحَجْمِ وَهِيَ أَضْعافٌ كَثِيرَةٌ لِما نَراهُ فَيَضِلُّ فِي مِقْدارِها، وَنَراها مُسَطَّحَةً وَهِيَ كَرَوِيَّةٌ، فَيَضِلُّ فِي شَكْلِها رَآها كُلُّها كَأَنَّها مَوْضُوعَةٌ فِي سَطْحِ كُرَةِ الكَواكِبِ الثابِتَةِ، وَبَيْنَ القَمَرِ وَسَطْحِ هٰذِهِ الكُرَةِ بُعْدٌ كَثِيرٌ، فَيَضِلُّ فِي المَكَانِ، وَلِهٰذِهِ العِلَّةِ نَرَى الأَرْضَ الكَثِيرَةَ الزَّوايا مِنْ بُعْدٍ كَأَنَّها مُسْتَوِيَةٌ، فَيَضِلُّ فِي الخُشُونَةِ؛ لِأَنَّها تُخْفِي النُّتُوءَ الَّذِي فِي الأَرْضِ لِلبُعْدِ، وَلِهٰذِهِ العِلَّةِ يُظَنُّ بِالأَشْكالِ ذَواتِ الزَّوايا أَنَّها عَادِمَةُ الزَّوايا مُسْتَدِيرَةٌ. فَهٰذِهِ هِيَ الأَنْحاءُ الَّتِي يَضِلُّ فِيها البَصَرُ إِذَا كَانَ بِالبُعْدِ عَنْ المَنْظُورِ إِلَيْهِ وَمَوْضُوعاً عَلَى مُقابَلَةِ المَنْظُورِ إِلَيْهِ، فَإِنَّهُ يُدْرِكُ المَنْظُورَ إِلَيْهِ إِمَّا بِنَحْوِ الانْعِكاسِ وَإِمَّا بِنَحْوِ الانْعِطافِ، فَإِنْ كَانَ يُدْرِكُهُ بِنَحْوِ الانْعِكاسِ وَمِنْ بُعْدٍ ضَلَّ فِي أَلْوَانِهِ، فَرَأَى الأَسْوَدَ أَشَدَّ سَواداً وَالأَبْيَضَ أَضْعَفَ إِشْراقاً مِثْلَ ما نَرَى السَّحائِبَ فِي الماءِ، إِذ نَراها أَشَدَّ سَواداً فِيهِ، وَنَرَى الكَواكِبَ النَيِّرَةَ فِيهِ أَقَلَّ إِشْراقاً، وَإِنْ كَانَ يُدْرِكُهُ بِنَحْوِ الانْعِطافِ ضَلَّ فِي مِقْدارِهِ، فَرَآهُ أَكْبَرَ مِمّا هُوَ، وَفِي لَوْنِهِ فَرَآهُ إِنْ كَانَ أَسْوَدَ أَضْعَفَ سَواداً وَإِنْ كَانَ أَبْيَضَ أَشَدَّ بَياضاً، فَهٰذِهِ هِيَ المُقَدِّمَةُ الثَّانِيَةُ.

وَالمُقَدِّمَةِ الثَّالِثَةُ هِيَ: أَنَّ اللَّوْنَ الأَسْوَدَ بِمَنْزِلَةِ [١] عَدَمِ الإِبْصارِ؛ لِأَنَّا إِذا لَمْ نَرَ الشَّمْسَ أَوْ المُضِيءَ ظَنَنَّا أَنَّا نَرَى شَيْئاً أَسْوَدَ فَما يُقارِبُ المَوْضِعَ الَّذِي كَانَ المَنْظُورُ بِقُرْبِ أَبْصارِنا نَرَى المَنْظُورَ فِيهِ قَرِيباً مِنْ السَّوادِ، وَلِهٰذِهِ العِلَّةِ يُصَوِّرُ المُصَوِّرُونَ[٢] الأَعْضاءَ الناتِئَةَ[٣] عَنِ البَدَنِ مِثْلَ: الأَنْفِ وَالثَّدْيِ بِلَوْنٍ أَبْيَضَ وَالأَعْضاءِ الَّتِي فِي العُمْقِ مِثْلَ: العَيْنِ بِلَوْنٍ أَسْوَدَ لأَنَّ اللَّوْنَ الأَبْيَضَ يُحَرِّكُ البَصَرَ تَحْرِيكاً قَوِيّاً والأَسْوَدَ

---

[١] (ش٢): هُوَ بِمَنْزِلَة.

[٢] (ش١): تَصَوَرَ الْمُتَصَورونَ.

[٣] (ش١): النَّابِتَة.

تَحْرِيكاً ضَعِيفاً والقَرِيبَ يُحَرِّكُه تَحْرِيكاً قَوِيًّا والبَعِيدَ يُحَرِّكُه تَحْرِيكاً ضَعِيفاً؛ فَالأَبْيَضُ يُشَابِهُ القَرِيبَ لِقُوَّةِ تَحْرِيكِه البَصَرَ، فَلِذٰلِكَ يُصَوِّرْنَ الأَعْضَاءَ النابِئَةَ[١] بِالبَيَاضِ لِتُحَرِّكَ البَصَرَ تَحْرِيكاً قَوِيّاً، فَنَراهَا كَالقَرِيبَةِ مِنْهُ فَتَتَخَيَّلُها كَالنابِئَةِ،[٢] وَالأَسْوَدُ يُشابِهُ البَعِيدَ لِضَعْفِ تَحْرِيكِهِ البَصَرِ تَحْرِيكاً ضَعِيفاً، فَنَراها كَالبَعِيدَةِ مِنْهُ فَتَتَخَيَّلُها كَالغائِرَةِ.

وَإِذَا[٣] كَانَ هٰذا عَلَى ما قَدْ ذَكَرْنا، فَإِنّا نَقُولُ إِنَّ العِلَّةَ فِي أَلْوانِ القَوْسِ هِيَ مُخالَطَةُ ضَوْءِ النَّيْرِ وَهُوَ أَبْيَضُ لَوْنُ الغَمَامِ وَهُوَ أَسْوَدُ، فَإِنَّ البَصَرَ إِذَا لَحَظَ لَوْنَ الغَمَامِ وَهُوَ أَسْوَدُ، ثُمَّ انْعَكَسَ مِنْهُ إِلَى النَّيْرِ وَهُوَ أَبْيَضُ رُئِيَ فِي الغَمَامِ لَوْناً مُخْتَلِطاً مِنْ الأَبْيَضِ وَالأَسْوَدِ[٤] فَالمَكَانُ مِنْ الغَمَامِ الَّذِي يَكُونُ الأَبْيَضُ فِيهِ غَالِباً عَلَى الأَسْوَدِ نَراهُ أَحْمَرَ، وَالمَكَانُ الَّذِي يَكُونُ فِيهِ الأَسْوَدُ غالِباً نَراهُ أُرْجُوانِيّاً، وَالمَكَانُ الَّذِي يَكُونُ الأَبْيَضُ فِيهِ بَيْنَ الغالِبِ وَالمَغْلُوبِ نَراهُ كُرَاثِيّاً؛ فَالدَّوْرُ الأَوَّلُ مِنْ القَوْسِ هُوَ أَكْبَرُ مَنْ الَّذِي يَلِيهِ، فَلأَنَّهُ أَكْبَرُ مَنْ الَّذِي يَلِيهِ يَكُونُ وُقُوعُ البَصَرِ عَلَيْهِ أَكْثَرَ، وَإِذَا كَانَ ما يَقَعُ عَلَيْهِ مِنْ البَصَرِ أَكْثَرَ كَانَ البَصَرُ فِيهِ أَقْوَى، وَإِذَا كَانَ فِيهِ أَقْوَى كَانَ إِدْراكُهُ إِيّاهُ أَكْثَرَ، وَإِذَا كَانَ إِدْراكُهُ إِيَّاهُ أَكْثَرَ لَمْ يَضِلَّ فِي إِدْراكِهِ كَثِيرَ ضَلالَةٍ، وَإِذَا لَمْ يَضِلَّ فِي إِدْراكِهِ كَثِيرَ ضَلالَةٍ رَآهُ أَقَلَّ سَواداً مِمّا ضَلالَتُهُ فِيهِ أَقْوَى وَأَكْثَرُ مِمّا هُوَ عَلَيْهِ بِالحَقِيقَةِ.

وَالدَّوْرُ الثَّانِي هُوَ أَصْغَرُ مِنْ الدَّوْرِ الأَوَّلِ وَأَكْبَرُ مِنْ الدَّوْرِ الثَّالِثِ، فَوُقُوعُ البَصَرِ عَلَيْهِ أَقَلُّ مِنْ وُقُوعِهِ عَلَى الأَوَّلِ وَأَكْثَرُ وُقُوعِهُ عَلَى الثَّالِثِ؛ فَالبَصَرُ إِذَنْ مَعَ الدَّوْرِ الأَوَّلِ ضَعِيفٌ، وَفِي الثَّانِي أَضْعَفُ مِنْ الأَوَّلِ، وَفِي الثَّالِثِ أَضْعَفُ مِنْ الثَّانِي، فَضَلالَتُهُ فِي الأَوَّلِ يَسِيرَةٌ، وَفِي الثَّانِي أَكْثَرُ مِنْها فِي الأَوَّلِ، وَفِي الثَّالِثِ أَكْثَرُ مِنْ الثَّانِي إِذا كَانَتْ ضَلالَتُهُ إِنَّما هِيَ تابِعَةٌ لِضَعْفِهِ؛ فَلِذٰلِكَ يَتَخَيَّلُ الدَّوْرَ الأَوَّلَ أَسْوَدَ وَالثَّانِي

---

[١] (ش١): النَّابِتَة.

[٢] (ش١): كَالنَّابِتَة.

[٣] (ش١): فَإِذَا.

[٤] (ش٢) – فَمَا يُقارِبُ المَوْضِعَ الَّذِي ... مُخْتَلِطاً مِنْ الأَبْيَضِ وَالأَسْوَدِ.

أَكْثَرَ سَواداً مِنْ الأَوَّلِ وَالثَّالِثَ أَكْثَرَ سَواداً مِنْ الثَّانِي وَالبَصَرُ أَيْضاً يَلْقَى مِنْ ضَوْءِ النَّيْرِ، أَمَّا فِي الدَّوْرِ الأَوَّلِ فَكَثِيراً لِكِبَرِهِ، وَفِي الدَّوْرِ الثَّانِي أَقَلَّ مِنْ ذٰلِكَ لِصِغَرِهِ، وَفِي الدَّوْرِ الثَّالِثِ أَقَلُّ مِنْ هٰذا؛ لِأَنَّهُ أَصْغَرُ مِنْ الثَّانِي،[١] فَإِذَا رَأَى البَصَرَ النَيْرَ بِتَوَسُّطِ هٰذِهِ رَأَى الدَّوْرَ الأَقَلَّ[٢] أَحْمَرَ لِقِلَّةِ سَوادِهِ وَكَثْرَةِ بَياضِهِ، وَالدَّوْرِ الثَّالِثِ وَالأَخِيرِ أُرْجُوانِيٍّ لِكَثْرَةِ سَوادِهِ وَقِلَّةِ بَياضِهِ وَالدَّوْرِ الأَوْسَطِ كُرَاثِيّاً لِتَوَسُّطِهِ بَيْنَ هٰذَيْنِ فِي قِلَّةِ السَوادِ وَكَثْرَتِهِ وَقِلَّةِ البَياضِ وَكَثْرَتِهِ، فَهٰذِهِ هِيَ العِلَّةُ فِي اخْتِلافِ أَلْوانِ القَوْسِ.

وَكَذٰلِكَ أَيْضاً إِذا كَانَ قَوْسانِ، فَإِنَّ كُلَّ واحِدٍ مِنْهُما يُرَى ذا أَلْوانٍ مُتَماثِلَةٍ، لٰكِنَّها مَوْضُوعَةٌ عَلَى التَقابُلِ، أَعْنِي أَنَّ الدَّوْرَ الخارِجَ مِنْ القَوْسِ الدَاخِلَةِ أَحْمَرُ وَالدَاخِلُ مِنْ القَوْسِ الخَارِجَةِ أَحْمَرُ، وَالَّذِي يَلِيها فِي القَوْسَيْنِ جَمِيعاً الكُرَاثِيُّ ثُمَّ الأُرْجُوانِيُّ عَلَى ما ذَكَرْناهُ آنِفاً.

وَالعِلَّةُ إِمَّا فِي الأَلْوانِ فَهِيَ الَّتِي ذُكَرْتُ فِي القَوْسِ المُفْرَدَةِ، أَعْنِي مُخالَطَةَ الأَبْيَضِ وَهُوَ النَّيْرُ لِسَوادِ الغَمَامِ. وَإِمَّا فِي تَقابُلِ وَضْعِ أَلْوانِها، فَهِيَ أَنَّ بَيْنَ القَوْسَيْنِ الأُولَى وَالثَّانِيَةِ فُرْجَةً لا لَوْنَ فِيهَا، وَالسَّبَبُ فِيَّ أَنَا لا نَرَى فِيها لَوْناً هُوَ إِمَّا لِأَنَّ الشَّمْسَ عَلَى مُقابَلَتِها سَواءٌ، فَتُحَلِّلُها بِقُوَّةِ الحَرارَةِ الواقِعَةِ عَلَيْها، وَإِمَّا لِأَنَّ مِحْوَرَ المَخْرُوطِ المُتَّصِلِ بِالعَيْنِ يَقَعُ[٣] فِي ذٰلِكَ المَوْضِعِ فَلِقُوَّةِ البَصَرِ هُناكَ ما لا يَصِلُ؛ فَلِهٰذا يَرَى هٰذِهِ الفُرْجَةَ لا لَوْنَ فِيها؛ فَالدَّوْرُ الدَاخِلُ مِنْ القَوْسِ الخَارِجَةِ وَالدَّوْرِ الخَارِجِ مِنْ القَوْسِ الدَاخِلَةِ يُرَى كُلُّ واحِدٍ مِنْهُما أَحْمَرَ لِقُرْبِهِ مِنْ المَوْضِعِ الَّذِي لا يَضِلُّ فِيهِ البَصَرُ يَكُونُ ضَلالَةُ البَصَرِ فِيهِ يَسِيرَةً، وَإِذَا كَانَتْ يَسِيرَةً يُرَى الغَمَامُ أَقَلَّ سَواداً مِنْهَا إِذَا كَانَتْ فِي المَوْضِعِ الَّذِي تَكُونُ[٤] ضَلالَتُهُ فِيهِ كَثِيرَةً، وَيَلْقَى البَصَرُ هُنَاكَ مِنْ النَّيْرِ

---

[١] (ش٢) – فَالدَوْرُ الأَوَّلُ مِنْ القَوْسِ ... لِأَنَّهُ أَصْغَرُ مِنْ الثَّانِي.

[٢] (ش٢): الأَوَّلُ.

[٣] (ش١): تَقَعُ.

[٤] (ش١): يَكُون.

مِقْداراً أَكْثَرَ مِنْ المِقْدارِ الَّذِي يَلْقاهُ فِي الأَدْوارِ الثَّلاثَةِ لِكِبَرِ هٰذَيْنِ الدَّوَرَانِ عَلَى تِلْكَ، فَلِهٰذِهِ العِلَّةِ يَرَى هٰذَانِ الدَّوَرَانِ أَحْمَرَانِ، والدَّوَرَانِ اللَّذَانِ بَعْدَهَا كُرَاثِيَّانِ، لِأَنَّ بُعْدَهُما مِنْ المَوْضِعِ الَّذِي لا يَضِلُّ فِيهِ البَصَرُ بُعْداً واحِداً، وَاللَّذَيْنِ بَعْدَهُما أُرْجُوانِيَّيْنِ لِأَنَّهُما فِي غَايَةِ البُعْدِ مِنْ المَوْضِعِ الَّذِي لا يَضِلُّ فِيهِ البَصَرُ، فَهٰذِهِ هِيَ العِلَّةُ فِي تُقابُلِ وَضْعِ أَلْوانِ القَوْسَيْنِ عَلَى مَا أَوْرَدَهُ أولومفيودورس.[١]

وَقَدْ تَقَصَّيْنا[٢] النَظَرَ فِي ذٰلِكَ فِي الفَصْلِ الثَّالِثِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ عِنْدَ تَفْسِيرِنا مَا قالَهُ أَرْسْطاطاليس فِيهِ.[٣] فَأَمَّا الدَوْرُ الأَصْفَرُ الَّذِي قَدْ يُرَى أَحْياناً وَالقَوْسُ[٤] بَيْنَ الدَوْرِ الأَحْمَرِ وَالكُرَاثِيِّ، فَإِنَّهُ لَيْسَ يَحْدُثُ بِنَحْوِ الانْعِكاسِ، وَإِنَّما يُرَى بِمُجاوَرَةِ الأَحْمَرِ اللَوْنُ الكُرَاثِيِّ، فَإِنَّ التَجاوُرَ الَّذِي بَيْنَ ****[٥]وَاللَوْنِ الأَصْفَرِ،[٦] وَالعِلَّةُ وَالعِلَّةُ فِي ذٰلِكَ أَنَّ الأَبْيَضَ إذا وُضِعَ[٧] إِلَى جَنْبِ الأَسْوَدِ رُؤِيَ أَكْثَرَ بَياضاً، وَلَمّا كَانَ الدَوْرُ الأَحْمَرُ فِيهِ بَياضٌ ما، وَالكُرَاثِيُّ مَائِلاً إِلَى السَوادِ رُؤِيَ طَرَفُ الأَحْمَرِ لِقُرْبِهِ مِنْ الكُرَاثِيِّ أَكْثَرَ بَياضاً وَمَا هُوَ أَكْثَرُ بَياضاً مِنْ الأَحْمَرِ هُوَ الأَصْفَرُ، فَلِهٰذا يُرَى طَرَفُ الدَوْرِ الأَحْمَرِ القَرِيبِ مِنْ الكُرَاثِيّ أَصْفَرَ.

وَأَمَّا لِمَ لا يَرَى ذٰلِكَ أَبَداً؟ وَما العِلَّةُ فِيهِ؟ وَلِمَ لا يُرَى بِنَحْوِ الانْعِكاسِ؟ وَما الدَّلِيلُ عَلَى ذٰلِكَ؟ فَقَدْ ذَكَرْناهُ فِي الفَصْلِ الثَّالِثِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ عِنْدَ تَفْسِيرِنا كَلامَ أرسطاطاليس، وَذَكَرْنا أَيْضاً العِلَّةَ فِي أَنَّ أَلْوانَ القَوْسِ الخَارِجَةِ أَقَلُّ إِشْراقاً،

---

[١] (ش١): مقيودورس.

[٢] (ش١): قَصَيْنا.

[٣] (ش٢) – فَهَذِهِ هِيَ الْعِلَّةُ فِي اخْتِلَافٍ ... ما قالَهُ أَرِسْطاطاليس فِيهِ.

[٤] (ش٢) – وَالقَوْسَ.

[٥] بَيَاضٌ فِي أَصْلِ الْمَخْطُوطِ (ص) وفِي نُسْخَةِ (ش١).

[٦] (ش٢) – فَإِنَّ التَجَاوُرَ الَّذِي بَيْنَ وَاللَوْنَ الأَصْفَرَ.

[٧] (ش٢): وَقَعَ.

وَالسَبَبُ فِي أَنَّهُ لا يَكُونُ ثَلاثٌ قُسِيٍّ مَعاً. فَهٰذا مَبْلَغُ ما نَقُولُهُ فِي هٰذا الفَصْلِ فِي أَلْوانِ القَوْسِ.[١]

وَأَمَّا لِمَ إِذاً كَانَتْ الشَّمْسُ فِي نَفْسِ الأُفُقِ كَانَتْ القَوْسُ نِصْفَ دَائِرَةٍ، وَإِذَا اِرْتَفَعَتْ عَلَى الأُفُقِ كَانَتْ أَقَلَّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ؟ وَأَنَّهُ لا يَجُوزُ أَنْ تَكُونَ[٢] القَوْسُ أَكْبَرَ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ، فَإِنَّ أَرْسْطاطالِيس بَيَّنَ ذٰلِكَ بِبُرْهانٍ هَنْدَسِيٍّ اسْتَعْمَلَ فِيهِ الغُمُوضُ، وَقَدْ ذَكَرْناهُ فِي الفَصْلِ الثَّالِثِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ، وَأَوْرَدْنا مَا قالَهُ أبنافروديطس فِيهِ،[٣] فِيهِ،[٣] وَلِذا [٤] لَمْ نَرَ إِعادَتَهُ هٰهُنا كَراهَةُ الإِكْثارِ عَدَلْنا عَنْهُ إِلَى قَوْلٍ كَأَنَّهُ مُقْنِعٌ فِي ذٰلِكَ ذٰلِكَ سَهْلَ المَأْخَذِ وَهُوَ هٰذا.

البُرْهانُ الهَنْدَسِيُّ

نَقُولُ إِذَا تَوَهَّمْنا عَلَى دائِرَةِ الأُفُقِ نِصْفَ كُرَةِ الغَيْمِ، وَأَنَّ نِصْفَ هٰذِهِ الكُرَةِ قائِمٌ عَلَيْهِ وَمَرْكَزُ دَائِرَتِها مَوْضُوعٌ عَلَى خَطِّ الأَرْضِ لِيَكُونَ السَطْحُ المُقَعَّرُ مِنْ هٰذِهِ الكُرَةِ مُقْبِلاً لِلشَّمْسِ[٥] وَالَّذِي فَوْقَ الأَرْضِ مِنْهُ إِنَّما هُوَ سَطْحُ رُبْعِ الكُرَةِ، وَأَنَّ النَيْرَ قَدْ طَلَعَ مِنْ المَشْرِقِ وَمَرْكَزِهِ عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ الشَرْقِيِّ، وَإِنْ خَطاً خَرَجَ[٦] مِنْ مَرْكَزِ الشَّمْسِ مِنْ عِنْدِ نُقْطَةِ ح وَمَرَّ عَلَى الاسْتِقامَةِ إِلَى [٧] قُطْبِ كُرَةِ الغَيْمِ وَهُوَ عِنْدَ نُقْطَةِ ب ، وَأَنَّ البَصَرَ مَوْضُوعٌ عَلَى هٰذا الخَطِّ بَيْنَ نُقْطَةِ ح وَ ب عِنْدَ د وَأَنَّهُ قَدْ خَرَجَ مِنْ البَصَرِ عِنْدَ نُقْطَةِ د خُطُوطٌ إِلَى بَسِيطِ نِصْفِ كُرَةِ الغَيْمِ الكَرَوِيِّ العَمِيقِ

---

[١] (ش٢) – وَأَمَّا لِمَ لا يُرَى ذٰلِكَ أَبَداً؟ ... الفَصْلُ فِي أَلْوَانِ القَوْسِ.

[٢] (ش١)، (ش٢): يَكُونُ.

[٣] (ش٢) – وَقَدْ ذَكَرْناهُ فِي الفَصْلِ الثَّالِثِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ، وَأَوْرَدْنا ما قَالَهُ أبنافروديطس فِيهِ.

[٤] (ص): إذا. | (ش٢): لأَنَّا.

[٥] (ش١)، (ش٢): للمَشْرِقِ.

[٦] (ش٢): قَدْ خَرَجَ.

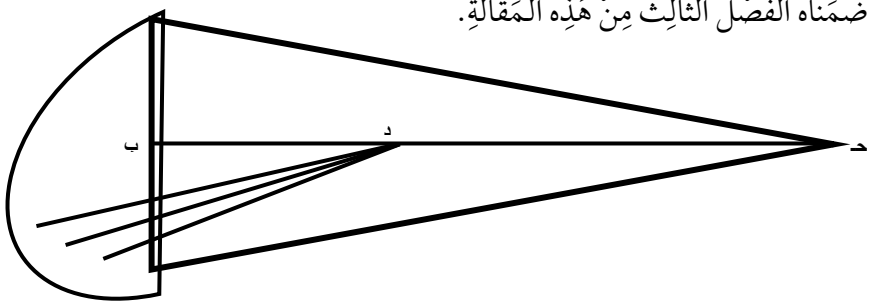
[٧] (ش٢): عَلَى.

المُقابِلِ لِلنَّيِّرِ، وَكُلُّها مُتَساوِيَةٌ فَإِنَّ كُلَّ وَاحِدٍ مِنْهَا [١] انْعَكَسَ راجِعاً مِنْ بَسِيطِ كُرَةِ الغَيْمِ إِلَى النَيْرِ، وَأَنَّها اِلْتَقَتْ كُلَّها عِنْدَ نُقْطَةٍ عَلَى خَطٍّ ب جـ عِنْدَ نُقْطَةِ حـ حَدَثَ ذٰلِكَ باجْتِماعِ هٰذِهِ الأَشْياءِ مَحْرُوطانِ أَحَدُهُما دَاخِلَ الآخَرِ مِحْوَرُهُما [٢] وَاحِدٌ وَهُوَ خَطٌّ[٣] ب جـ فَرَأْسُ أَحَدِهِما وَهُوَ الدَاخِلُ[٤] البَصَرُ عِنْدَ نُقْطَةِ د وَرَأْسُ الآخَرِ النَّيِّرِ عِنْدَ نُقْطَةِ حـ وَقاعَدَتُهُما جَمِيعاً الغَمَامُ فَلأَنَّ مِحْوَرَهُما مَوْضُوعٌ عَلَى الأُفُقِينِ ما يَلْزَمُ أَنْ يَكُونَ الَّذِي يَظْهَرُ مِنْ قَاعِدَتِهِما هُوَ نِصْفُ دائِرَةٍ اضْطِراراً، وَذٰلِكَ أَنَّ الخَطَّ المارَّ بِرُؤُوسِ المُثَلَّثاتِ الَّتِي عِنْدَ كُرَةِ الغَيْمِ يُحِيطُ بِقِطْعَةٍ دائِرَةٍ لا مَحَالَةَ مَرْكَزُها يَقَعُ عَلَى نُقْطَةٍ مِنْ خَطِّ ب جـ وَهِيَ مَرْكَزُ الدائِرَةِ الَّتِي يَظْهَرُ عَلَيْها قَوْسُ قُزَحٍ وَلْتَكُنْ[٥] هٰذِهِ النُقْطَةُ د [٦] فَقَدْ رَجَعَ الكَلامُ فِي هٰذا الشَكْلِ إِلَى مِثْلِ ما كَانَ عَلَيْهِ فِي الهَالَةِ فَهُوَ بَيِّنٌ؛ مِمّا قُلْناهُ إِنَّ النَيْرَ إِذَا كَانَ فِي الأُفُقِ، فَإِنَّ القَوْسَ[٧] يَكُونُ نِصْفَ دائِرَةٍ، وَيَتَبَيَّنُ [٨] بِبَيانِهِ [٩] أَنَّهُ إِذَا ارْتَفَعَ عَلَى الأُفُقِ فَالقَوْسُ [١٠] أَقَلُّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ، وَذٰلِكَ أَنَّهُ إِذا ارْتَفَعَ ما عَلَيْهِ نُقْطَةُ حـ مِنْ الأُفُقِ الشَرْقِيِّ انْحَطَّ مَرْكَزُ دائِرَةِ القَوْسِ المَوْضُوعَةِ عَلَى الأُفُقِ الغَرْبِيِّ، وَإِذَا انْحَطَّ مَرْكَزُها كَانَ مَا يَظْهَرُ مِنْ دائِرَةِ قَوْسِ قُزَحٍ فَوْقَ الأُفُقِ أَقَلَّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ، وَكُلَّما ارْتَفَعَ ما [١١] عَلَيْهِ نُقْطَةُ حـ وَهُوَ النَّيِّرُ عَلَى

---

[١] (ص): مِنْهُمَا.
[٢] (ش٢): ومِحْوَرُهما.
[٣] (ش٢) — خَطّ.
[٤] (ش٢): داَخِل.
[٥] (ش٢): ولَيَكُن.
[٦] (ش٢): ل.
[٧] (ش١): فَالقَوْس.
[٨] (ش٢): ونبُيّن.
[٩] (ش١): بِبُنْيَانِه.
[١٠] (ش٢): فَإِنَّ القَوْسَ.
[١١] (ش٢): مِمَّا.

الأُفُقِ انْحَطَّ مَرْكَزُ دائِرَةِ القَوْسِ عَلَى الأُفُقِ، وَرُؤِيَتْ كُلُّها مائِلَةً نَحْوَ الأُفُقِ إِلَى أَنْ يَخْفَى فَلا يُرَى حِينَئِذٍ القَوْسَ، وَلِهٰذِهِ العِلَّةِ لا يَظْهَرُ القَوْسَ فِي انْتِصَافِ النَّهَارِ فِي الصَيْفِ؛ لِأَنَّ الشَّمْسَ تَرْتَفِعُ ارْتِفَاعاً كَثِيراً عَلَى الأُفُقِ، فَيَنْحَطُّ مَرْكَزُ دائِرَةِ القَوْسِ انْحِطاطاً مُسَاوِياً لارْتِفاعِ الشَّمْسِ فَلا يَرَى حِينَئِذٍ، وَيَظْهَرُ فِي الشِّتَاءِ وَالأَيَّامِ القِصارِ فِي انْتِصافِ النَّهَارِ؛ لأَنَّ ارْتِفاعَ الشَّمْسِ حـ [١] يَكُونُ ارْتِفَاعاً قَلِيلاً يُمْكِنُ مَعَهُ أَلّا يُنْزِلَ مَرْكَزُ القَوْسِ نُزُولاً يُخْفِي مَعَهُ جَمِيعَ القَوْسِ، وَهُوَ بَيِّنٌ مِمَّا قُلْناهُ أَنَّهُ لا يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ القَوْسُ أَكْبَرَ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ؛ لِأَنَّها لا تَكُونُ كَذٰلِكَ إِلَّا وَمَرْكَزُ الشَّمْسِ تَحْتَ الأُفُقِ الشَرْقِيِّ؛ فَالشَّمْسُ تَحْتَ[٢] الأَرْضِ، وإِذَا كَانَتْ الشَّمْسُ تَحْتَ[٣] الأَرْضِ لَمْ يَنْعَكِسْ البَصَرُ إِلَيْها، فَإِذَنْ لا يُمْكِنْ أَنْ تَكُونَ[٤] القَوْسُ أَكْبَرَ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ، فَهَذا فَهَذا هُوَ البَيَانُ المَأْخُوذُ مِنْ التَعَالِيمِ بِقَوْلٍ مُقْنِعٍ، إِذْ[٥] كَانَ البُرهَانُ الثَّانِي هَو الذي ضَمَنَّاه الفَصْلَ الثَّالِثَ مِنْ هَذِه المَقَالَةِ.



[١] (ش١)، (ش٢): حِينَئذٍ.
[٢] (ش١) – الأُفُقُ الشَّرْقِي؛ فَالشَّمْسُ تَحْت.
[٣] (ص) – الشَّمْسُ تَحْت.
[٤] (ش٢): يَكُونُ.
[٥] (ش١): وإِذَا.

البُرْهانُ الفِيزْيَائِيُّ

فَأَمَّا البَيانُ الَّذِي[١] لِلطَبِيعِيِّ أَنْ نُورِدَهُ فَهُوَ هٰذا، نَقُولُ: إِنَّهُ مِنْ البَيْنِ الظَاهِرِ أَنَّ القَوْسَ لا تَكُونُ[٢] بِاللَّيْلِ مِنْ الشَّمْسِ، وَإِذَا لَمْ تَكُنْ[٣] بِاللَّيْلِ مِنْ الشَّمْسِ فَلا مَحَالَةَ أَنَّها كَائِنَةٌ عَنْها بِالنَّهَارِ وَالشَّمْسُ طَالِعَةٌ، وَإِذَا كَانَتْ الشَّمْسُ طَالِعَةً فَمَرْكَزُها لا يَخْلُو إِمَّا أَنْ يَكُونَ عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ، وَإِمَّا مُرْتَفِعاً عَلَى الأُفُقِ، فَإِنْ كَانَ عَلَى الأُفُقِ رُؤَيَتُ القَوْسُ مُسَاوِيَةً لِنِصْفِ دَائِرَةٍ، وَإِنْ كَانَ فَوْقَ الأُفُقِ، فَإِمَّا أَنْ يُرَى القَوْسُ، وَإِمَّا إِنْ رُؤَيَتَ »القَوْسَ« أَقَلُّ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ. وَالشَّمْسُ إِذا كَانَتْ عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ كَانَتْ عَلَى طَرَفِ القُطْرِ مِنْ الغَمَامِ القَوْسِيَّةِ، وَفِي غَايَةِ البُعْدِ عَنْهَا، وَإِذَا كَانَتْ مُرْتَفِعَةً عَلَى الأُفُقِ لَمْ يَكُنْ عَلَى طَرَفِ القُطْرِ مِنْهَا، وَفِي غَايَةِ البُعْدِ عَنْهَا؛ فَالعِلَّةُ إِذَنْ فِي رُؤْيَةِ القَوْسِ نِصْفُ دَائِرَةٍ وَأَقَلَّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ قُرْبَ الشَّمْسِ، وَبَعْدَها عَنْ الغَمَامِ القَوْسِيَّةِ يَحْدُثُ اخْتِلافاً فِي القَوْسِ فِي الصِغَرِ وَالكِبَرِ، وَهُوَ أَنَّ الغَمَامَ القَوْسِيَّةَ يَقْبَلُ الأَلْوَانَ -أَعْنِي الضَوْءَ مِنْ الشَّمْسِ- فَإِنَّ قَبُولَهُ إِيّاهُ مِنْها إِذَا بَعُدَتْ عَنْهُ يَكُونُ أَكْثَرَ مِنْ قَبُولِهِ إِيّاهُ مِنْهَا إِذَا قَرُبَتْ مِنْهُ لِشِدَّةِ ضِيائِهَا وَقَهْرِها ضَوْئِهَا[٤] يَسْتَغْنِي عَنْهَا، فَإِنَّ »المُنِيرَ« الشَدِيدَ الضِياءَ إِذَا قَرُبَ مِنْ شَيْءٍ هُوَ أَقَلُّ ضَوْءاً مِنْ قَهْرِهِ مَا بَيْنَ ضَوْئِهِ، وَهٰذِهِ هِيَ العِلَّةُ فِي كَثْرَةِ ضَوْءِ القَمَرِ وَقُلَّتِهِ أَعْنِي بَعْدَ الشَّمْسِ وَقُرْبَها، فَإِنَّ الشَّمْسَ كُلَّمَا بَعُدَتْ عَنْهُ كَانَ قَبُولُهُ لِلضَوْءِ أَكْثَرَ، وَكُلَّما قَرِبَتْ مِنْهُ كَانَ قَبُولُهُ أَقَلَّ.

فَقَدْ بَانَ مَا قُلْناهُ: إِنَّ الغَمَامَ القَوْسِيَّةَ يَقْبَلُ الأَلْوانَ أَعْنِي الضَوْءَ مِنْ الشَّمْسِ إِذا بَعُدَتْ الشَّمْسُ مِنْها بِأَكْثَرَ مِنْ قَبُولِها لَهُ إِذا قَرُبَتْ مِنْها وَأَبْعَدَ ما تَكُونُ[٥] الشَّمْسُ

---

[١] (ش١) – الَّذِي.

[٢] (ش١): يَكُنْ.

[٣] (ش١): يَكُنْ.

[٤] (ش١): وضُوئِها.

[٥] (ش١): يَكُونُ.

عَنْها إذَا كَانَ مَرْكَزُها عَلَى الأُفُقِ، فَيَلْزَمُ مِنْ ذٰلِكَ أَنْ يَكُونَ قَبُولُ الغَمَامِ القَوْسِيَّةِ لِلضَوْءِ إذَا كَانَ مَرْكَزُ الشَّمْسِ عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ فِي الغايَةِ مِنْ الكَثْرَةِ، وَإذَا لَمْ يَكُنْ عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ لَمْ يَكُنْ فِي الغَايَةِ مِنْ الكَثْرَةِ لِقُرْبِ الشَّمْسِ مِنْ الغَمَامِ القَوْسِيَّةِ عِنْدَ اِرْتِفَاعِ الشَّمْسِ عَلَى الأُفُقِ، وَإذَا كَانَ مَرْكَزُ الشَّمْسِ عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ، فَإنَّ القَوْسَ نِصْفُ دائِرَةٍ فَهُوَ إذَنْ غَايَةُ اسْتِنارَتِها، فَيَلْزَمُ لِذٰلِكَ أَنْ يَكُونَ أَقَلَّ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ إذَا ارْتَفَعَتْ عَلَى الأُفُقِ.

وَأَمّا الدَلِيلُ عَلَى أَنَّ الشَّمْسَ إذَا كَانَ مَرْكَزُها عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ، فَإنَّ القَوْسَ نِصْفُ دائِرَةٍ فَهُوَ أَنَّ الشَّمْسَ إذَا كَانَ مَرْكَزُها عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ، فَإنَّ الَّذِي يُحاذِي الغَمَامَ القَوْسِيَّةَ مِنْهَا هُوَ رُبْعُ كُرَةِ الشَّمْسِ؛ فَالقَوْسُ الَّتِي يُتَوَهَّمُ أَنَّها فَاصِلَةٌ بَيْنَ الرُبْعِ مِنْ كُرَةِ الشَّمْسِ المُقابِلِ لِلغَمَامِ القَوْسِيَّةِ وَالرُبْعِ الَّذِي لا يُحاذِيهَا، بَلْ يُحاذِي الجِهَةَ المُقابِلَةَ لَهَا المُنْتَهِيَةُ إلَى الخَطِّ المُسْتَقِيمِ المارِّ عَلَى مَرْكَزِ الشَّمْسِ الَّذِي هُوَ كَالقُطْرِ لَهَا هِيَ نِصْفُ دَائِرَةٍ لا مَحالَةَ، فَإذَا قابَلَ هٰذا الرُبْعَ مِنْ كُرَةِ الشَّمْسِ وَهُوَ نِصْفُ دَائِرَةِ الغَمَامِ القَوْسِيَّةِ وَهُوَ كَالمِرْآةِ حَدَثَ فِيها شَكْلٌ هُوَ نِصْفُ دائِرَةٍ إذَا كَانَ الَّذِي يُقابِلُها هُوَ نِصْفُ دَائِرَةٍ، فَهٰذِهِ هِيَ العِلَّةُ فِي كَوْنِ القَوْسِ نِصْفَ دائِرَةٍ إذَا كَانَ مَرْكَزُ الشَّمْسِ عَلَى الأُفُقِ، وَعَلَى طَرَفِ القُطْرِ مِنْ الغَمَامِ القَوْسِيَّةِ.

وَأَمَّا العِلَّةُ فِي أَنَّها لا تَكُونُ[١] أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ فَهِيَ أَنَّ الشَّمْسَ لا يُمْكِنُ أَنْ تَبْعُدَ عَنْ الغَمَامِ القَوْسِيَّةِ بِأَكْثَرَ مِنْ البُعْدِ المَذْكُورِ أَعْنِي أَنْ يَكُونَ عَلَى نَفْسِ الأُفُقِ عَلَى طَرَفِ القُطْرِ، فَإنَّهُ لَوْ بَعُدَتْ عَنْها أَكْثَرَ مِنْ هٰذا لَكَانَتْ الشَّمْسُ حـ[٢] حِينَئِذٍ[٣] تَحْتَ الأُفُقِ، فَكَانَتْ القَوْسُ وَتَكُونُ[٤] مِنْ الشَّمْسِ بِاللَّيْلِ وَهٰذا غَيْرُ

---

[١] (ش١): يَكُونُ.

[٢] (ش١) – حـ.

[٣] (ص) – حِينَئِذٍ.

[٤] (ش١): يَكُونُ.

مُمْكِنٍ، فَإِذَنْ لا يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ[١] القَوْسَ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ، وَأَيْضاً فَإِنَّهُ لَوْ كَانَ يُمْكِنُ أَنْ تَرْتَفِعَ الشَّمْسُ عَلَى الأُفُقِ، وَتَكُونُ[٢] مَعَ ذٰلِكَ عَلَى طَرَفِ القُطْرِ الحَقِيقِيِّ، وَتَكُونُ[٣] كَأَنَّها تَصْعَدُ عَلَى خَطٍّ مُسْتَقِيمٍ لا يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ القَوْسُ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ؛ لِأَنَّهُ كَانَ يُحاذِي الغَمَامُ مِنْهَا مَا مِقْدارُ نِهايَتِهِ[٤] أَكْبَرُ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ، وَلِأَنَّ ذٰلِكَ غَيْرُ مُمْكِنٍ، وَلا يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ[٥] القَوْسَ أَكْبَرَ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ؛ لِأَنَّهُ لا يَنْحَفِظُ الشَكْلَ وَالبُعْدَ مَعاً.

وَقَدْ ظَهَرَتْ العِلَّةُ فِي أَشْكالِ القَوْسِ وَبَانَ السَبَبُ الَّذِي لَهُ يَكُونُ نِصْفَ دَائِرَةٍ وَأَقَلَّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ، وَأَنَّهُ لا يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ دَائِرَةٍ عَلَى النَحْوِ الَّذِي[٦] لِلطَبِيعِيِّ أَنْ نَتَكَلَّمَ[٧] فِيهِ. فَأَمّا لِمَ إِذَا كَانَتْ أَقَلَّ مِنْ نِصْفِ دائِرَةٍ، فَإِنَّها تَكُونُ [٨] مِنْ مِنْ دَائِرَةٍ أَكْثَرَ، فَقَدْ بَيَّنَاهُ فِي الفَصْلِ الثَّالِثِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ. وَأَمَّا لِمَ يُرَ القَوْسَ فِي الشِّتَاءِ وَالأَيّام القِصَارَ فِي أَيِّ وَقْتٍ كَانَ مِنْ النَّهَارِ، وَلا يُرَى فِي انْتِصافِ النَّهَارِ فِي الصَيْفِ؟ فَإِنَّا قَدْ أَوْمَأْنَا إِلَيْهِ إِيمَاءً عِنْدَ كَلامِنَا فِي شَكْلِ القَوْسِ وَلِلإِيضَاحِ هُنَا نَقُولُ[٩] إِنَّ فِي الصَيْفِ وَعِنْدَ انْتِصافِ النَّهَارِ تَكُونُ[١٠] الشَّمْسُ قَرِيبَةً مَنْ سَمَّتْ رُؤُوسَنا، وَإِذَا كَانَ هٰذا هٰكَذا، وَكَانَتْ القَوْسُ إِنَّما تَكُونُ [١١] عَلَى طَرَفِ القُطْرِ مِنْ

---

[١] (ش١): يَكُونُ.
[٢] (ش١): يَكُونُ.
[٣] (ش١): يَكُونُ.
[٤] (ش١): نِهَايَة.
[٥] (ش١): يَكُونُ.
[٦] (ش١) — الذِي.
[٧] (ش١): يَتَكَلَّمُ.
[٨] (ش١): يَكُونُ.
[٩] (ش١): ولإيْضاحِ ما.
[١٠] (ش١): يَكُونُ.
[١١] (ش١): يَكُونُ.

الشَمْسِ وَجَبَ أَنْ يَكُونَ مَرْكَزُ القَوْسِ إِذَا كَانَتْ الشَّمْسُ قَرِيبَةً مَنْ سَمَّتْ رُؤُوسَنا فِي النُقْطَةِ المُقابِلَةِ لَسَمَّتْ رُؤُوسَنا، فَتكُونُ [١] قَرِيبَةً مِنْ المَوْضِعِ المُقابِلِ لِباطِنِ[٢] لِباطِنِ[٢] أَقْدامِنا فَلا تَظْهَرُ القَوْسُ، فَأَمَّا فِي الشِّتاءِ وَالأَيّامِ القِصَارِ فَإِنَّ الشَّمْسَ تَبْعُدُ تَبْعُدُ عَنْ سَمْتِ رُؤُوسِنا فَلا يُخْفِي عَنّا القَوْسَ، وَقَدْ لَخَّصْنا ذٰلِكَ تَلْخِيصاً أَكْثَرَ مِنْ هٰذا فِي الفَصْلِ الثَّالِثِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ.

ظَاهِرَةُ القُضْبَانِ

فَأَمَّا الآثَارُ المَعْرُوفَةُ بِالقُضْبانِ فَبِمَا تَحْدُثُ [٣] إِذا كَانَ الغَمَامُ مُخْتَلِفَ الأَلْوَانِ، وَانْعَكَسَ البَصَرُ مِنْها إِلَى النَّيِّرِ، وَقَدْ قالَ بَعْضُ المُفَسِّرِينَ إِنَّها تَحْدُثُ عَنْ انْعِكاسِ البَصَرِ عَنْ مِثْلِ هٰذا الغَمَامِ إِلَى غَمَامٍ أُخْرَى قَدْ سَطَعَ عَلَيْهَا ضَوْءُ الشَّمْسِ.

ظَاهِرَةُ الشُّمُوسِ

فَأَمَّا الآثَارُ المَعْرُوفَةُ بِالشُمُوسِ، فَإِنَّ حُدُوثَها هُوَ عَنْ انْعِكاسِ البَصَرِ غَمَامٌ صَقِيلٌ مُتَكاثِفٌ مُسْتَوِي اللَوْنِ إِلَى الشَّمْسِ، وَقَدْ تَكَلَّمْنا فِي هٰذَيْنِ الأَثَرَيْنِ، وَفِي أَسْبَابِ الأُمُورِ اللازِمَةِ لَهُمَا فِي الفَصْلِ الثَّالِثِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ بِإِطْنابٍ، وَلَمْ نَرَ إِعادَتَهُ كَراهَةَ الإِكْثارِ فِيما لا دَرَكَ فِيهِ، وَلِسُهُولَةِ تَناوُلِهِ مِنْ المَوْضِعِ المَذْكُورِ، فَهٰذا مَبْلَغُ ما نَقُولُهُ فِي هٰذِهِ الآثَارِ فِي هٰذا الفَصْلِ مِنْ هٰذِهِ المَقالَةِ، وَنَحْنُ نُورِدُ بَعْدَ ذٰلِكَ فِي الفَصْلِ الثَّانِي مِنْهَا نَصَّ كَلامِ أرسطاطاليس بَعْدَ أَنْ نَنْقُلَهُ مِنْ اللُغَةِ السُرْيانِيَّةِ إِلَى اللُغَةِ العَرَبِيَّةِ نَقْلاً يُتَوَخَّى بِهِ تَأْدِيَةُ المَعْنَى وَحِفْظُهُ بِعَوْنِ اللهِ تَعالَى وَحُسْنَ تَوْفِيقِه وَمَشِيئَتِهِ وَالحَمْدُ لِلّهِ رَبُّ العالَمِينَ وَصَلَواتُهُ عَلَى سَيِّدِنا مُحَمَّدٍ وَآلِهِ أَجْمَعِينَ. [٤] تَمَّ فِي ١٨ صَفَر ١٢٧٥. [٥]

---

[١] (ش١): فَيَكُونُ.
[٢] (ش١): لنَا ظَنّ.
[٣] (ش١): فِيمَا يَحْدُثُ.
[٤] (ش٢) – بِقَوْلٍ مُقْنِعٍ ... عَلَى سَيِّدْنا مُحَمَّدٍ وآلِه أَجْمَعِين.
[٥] (ص): ١٩.

الخَاتِمَةُ

الحَمْدُ لِلّٰهِ الَّذِي بِنِعْمَتِهِ تَتِمُّ الصالِحاتُ. وَبَعْدُ: فَإِنِّي أَحْمَدُ اللّٰهَ تَعالَى سُبْحانَهُ، أَنْ يَسَّرَ لِي دِراسَةَ وَتَحْقِيقَ مَخْطُوطِ: "الآثَارُ الـمُتَخَيَّلَةُ فِي الجَوِّ مِنْ البُخَارِ المائِيِّ"، وَإِتْمامَه، وَأَسْأَلُهُ تَعالَى أَنْ أَكُونَ قَدْ وَفَّقْتُ فِي ذٰلِكَ، وَأَنْ أَكُونَ قَدَّمْتُ الجَدِيدَ فِيمَا يَخْدِمُ تارِيخَ العُلُومِ عِنْدَ العَرَبِ وَالـمُسْلِمِينَ، خاصَّةً خِلالَ القَرْنِ الرابِعِ الهِجْرِيِّ الـمُوافِقِ لِلقَرْنِ العاشِرِ المِيلادِيِّ، وَمِنْ خِلالِ هٰذا العَمَلِ العِلْمِيِّ، بَرَزَ لِلباحِثِ مَجْمُوعَةٌ مِنْ النَتائِجِ الَّتِي يُناسِبُ أَنْ يَبُثَّها هُنا خاتِمَةٌ لِهٰذِهِ العَمَلِ، إِضافَةً إِلَى عَدَدٍ مِنْ التَوْصِياتِ وَالـمُقْتَرَحاتِ الَّتِي يَراها الباحِثُ، سائِلاً اللّٰهُ تَعالَى أَنْ يَنْفَعَ بِها، وَذٰلِكَ وَفْقَ النِقاطِ الآتِيَةِ:

أَوَّلاً: تَبَيَّنَ أَنَّ هٰذا الـمَخْطُوطَ بَعْدَ دِراسَتِهِ وَتَحْقِيقِهِ، أَنَّهُ يُعَدُّ مَصْدَراً مُهِمّاً مِنْ الـمَصادِرِ الأَصِيلَةِ، الَّتِي وَصَلَتْنا فِي القَرْنِ الرابِعِ الهِجْرِيِّ/ العاشِرِ المِيلادِيِّ، وَقَدْ تَناوَلَ الظَواهِرَ الجَوِّيَّةَ الضَوْئِيَّةَ كَقَوْسِ قُزَحٍ وَالهالاتِ الَّتِي تَظْهَرُ حَوْلَ الشَمْسِ وَالقَمَرِ وَالشُمُوسِ الكاذِبَةِ، وَكَانَ هٰذا المَخْطُوطُ فرِيداً فِي بابِهِ وَمَوْضُوعِهِ.

ثانِيًا: هٰذا الـمَخْطُوطُ لَهُ أَهَمِّيَّةٌ بالِغَةٌ؛ حَيْثُ إِنَّ مُؤَلِّفَهُ قامَ بِاسْتِقْصاءٍ وَاسْتِيعابٍ وَجَمْعِ كُلِّ الآراءِ اليُونانِيَّةِ القَدِيمَةِ، وَقامَ بِمُناقَشَتِها وَتَحْلِيلِها وَنَقْدِها.

ثالِثًا: ثَبَتَ مِنْ خِلالِ الدِراسَةِ وَالتَحْقِيقِ أَنَّ المَخْطُوطَ كُتِبَ بِقَلَمِ عالِمٍ مُبْدِعٍ فِي فَنِّهِ، حَيْثُ أَنَّهُ لَمْ يَكْتَفِ بِالنَقْلِ مِنْ المَصادِرِ الَّتِي سَبَقَتْهُ، وَلٰكِنَّهُ أَضافَ مَعْلُوماتٍ أَحْدَثَ تُفِيدُ الْمُتَتَبِّعَ بِمَعْرِفَةِ ما أَسْهَمَهُ العُلَماءُ العَرَبُ وَالـمُسْلِمُونَ فِي تَقَدُّمِ عِلْمِ الأَرْصادِ الجَوِّيَّةِ، أَوْ (عِلْمِ الآثَارِ العَلَوِيَّةِ) كَمَا كَانَ شائِعاً فِي تِلْكَ الحِقْبَةِ.

رابِعًا: مِمّا زادَ مِن أَهَمِّيَّةِ المخْطُوطِ وَقِيمَتِهِ العِلْمِيَّةِ أَنَّهُ بَرْهَنَ هَنْدَسِيّاً وَفِيزْيائِيّاً عَلَى أَنَّ الظَواهِرَ الجَوِّيَّةَ الضَوْئِيَّةَ عامَّةً عِبارَةً عَنْ خَيالاتٍ ناتِجَةٍ عَنْ اِنْعِكاسِها عَنْ الغُيُومِ، وَلَيْسَ لَها اِسْتِقْرارٌ أَوْ وُجُودٌ مادِّيٌّ مِثْلُ الغُيُومِ.

خامِسًا: تَتَبَيَّنُ قِيمَةُ هٰذا المَخْطُوطِ أَيْضاً فِي أَهَمِّيَّةِ وَتَنَوُّعِ المَصادِرِ الَّتِي اعْتَمَدَ عَلَيْها ابْنُ الخَمَّارِ فِي تَحْصِيلِ المَعْلُوماتِ وَجَمْعِها.

التَّوْصِياتُ والمُقْتَرَحاتُ:

أَوَّلاً: الاهْتِمامُ بِجَمْعِ المَخْطُوطاتِ المُتَعَلِّقَةِ بِتارِيخِ العُلُومِ فِي الحَضارَةِ الإِسْلامِيَّةِ، وَالقِيامِ بِحِفْظِها، وَالعَمَلِ عَلَى فَهْرَسَتِها عَلَى أَحْدَثِ وَسائِلِ التِقْنِيَّةِ، وَمِنْ ثَمَّ تَحْقِيقُها وَنَشْرُها لِيَتَفَعَ بِهَا، وَإِثْراءُ المَكْتَبَةِ بِمُحْتَواها.

ثانِيًا: العَمَلُ عَلَى دِراسَةِ وَتَحْقِيقِ بَقِيَّةِ أَعْمالِ ابْنِ الخَمَّارِ الَّتِي لَمْ تَدْرُسْ أَوْ تُحَقِّقْ بَعْدُ.

ثَالِثًا: الاهْتِمامُ بِتَوْثِيقِ الصِلاتِ العِلْمِيَّةِ وَالثَقافِيَّةِ مَعَ المَراكِزِ العِلْمِيَّةِ وَالحَضارِيَّةِ فِي العالَمِ كافَّةً؛ مِمَّنْ لَهَا صِلَةٌ مُباشِرَةٌ بِتارِيخِ العُلُومِ، وَالِاسْتِفادَةُ مِمّا لَدَيْهِمْ مِنْ نِتاجٍ عِلْمِيٍّ عَنْ تارِيخِ العُلُومِ وَالمُشارَكَةِ فِي نَشْرِهِ لِتَعُمَّ الفائِدَةَ.

رَابِعًا: اِقْتَرَحَ عَقْدُ مُؤْتَمَرٍ عالَمِيٍّ عَنْ المَخْطُوطاتِ المُتَخَصِّصَةِ فِي تارِيخِ العُلُومِ بِالفُرُوعِ جَمِيعِها، وَيُدْعَى إِلَيْهِ أَصْحابُ الِاخْتِصاصِ؛ وَأَنْ يَعْتَنِيَ بِطِباعَةِ أَعْمالِ المُؤْتَمَرِ كامِلَةً؛ لِيَسْتَفِيدَ مِنْها الباحِثُونَ.

وَأَسْأَلُ اللهَ العَظِيمَ أَنْ يَنْفَعَ بِتَحْقِيقِ هٰذا المَخْطُوطِ، وَأَنْ يَكُونَ خالِصاً لِوَجْهِ اللهِ، وَأَنْ يَكُونَ بِدايَةً لِأَعْمالٍ عِلْمِيَّةٍ أَوْسَعَ وَأَشْمَلَ عَنْ تارِيخِ العُلُومِ، وَالحَمْدُ للهِ فاتِحَةُ كُلِّ خَيْرٍ، وَتَمامُ كُلِّ نِعْمَةٍ، وَصَلَّى اللهُ وَسَلَّمَ عَلَى نَبِيِّنا مُحَمَّدٍ، وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ.

المَصَادِرُ والمَرَاجِعُ

أوْلاً: المَصَادِرُ العَرَبِيَّةُ.

١. ابْنُ أَبِي أُصَيْبِعَةَ، أَحْمَد بْنُ القَاسِم (ت ٦٨٦هـ / ١٢٧٠م)، عُيُونُ الأَنْبَاءِ فِي طَبَقَاتِ الأَطِبّاءِ، تَحْقِيقُ: الدكتورُ نِزار رِضا، ط١، بَيْرُوتُ: دارُ مَكْتَبَةِ الحَياةِ،١٣٨٥هـ (١٩٦٥م).

٢. البَغْدَادِيُّ، إِسْمَاعِيلُ بَاشَا (ت١٣٣٩هـ/ ١٩٢٠م)، هَدِيَّة اَلْعَارِفِينَ عَنْ أَسْمَاءِ اَلْمُؤَلِّفِينَ وَآثَارِ اَلْمُصَنَّفِينَ، ط١، إِسْتَانْبُولُ، المَطْبَعَةُ البَهِيَّةِ، ١٣٧٠هـ(١٩٧٩م).

٣. البَيْهَقِيُّ، أَبُو الحَسَن عَلِيّ بْنُ زَيْدٍ (ت ٥٦٥ هـ / ١١٧٠م)، تارِيخُ حُكَمَاءِ الإِسْلام، البَيْهَقِيُّ، تَحْقِيقُ: مُحَمَّد كَرْد عَلِي، ط٢، دِمَشْقُ: مَطْبَعَةُ المُفِيدِ الجَدِيدَةُ،١٣٨٧هـ(١٩٧٦م).

٤. التَبْرِيزِي، مُحَمَّدُ بْنُ عَلِيّ (ت ١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م)، رَيْحَانَةُ الأَدَبِ فِي تَراجِمِ المَعْرُوفِينَ بِالكُنْيَةِ أَوْ أَلْقابٍ، ط١، طَهْرانِ: دارُ الخيامِ، ١٣٢٦هـ.(١٩٠٨م).

٥. التهانَوِيُّ، مُحَمَّدُ بْنُ عَلِيّ (ت ١١٥٨هـ/ ١٧٤٥م)، مَوْسُوعَةُ كَشّافِ اِصْطِلاحاتِ الفُنُونِ وَالعُلُوم، تَحْقِيقُ: د. عَلِيَّ دَحْرُوج، ط١، بَيْرُوتُ: مَكْتَبَةُ لُبْنانَ، ١٤١٦ه(١٩٩٦م).

٦. التَوْحِيدِيُّ، أَبُوحْيان، عَلِيُّ بْنُ مُحَمَّدُ (ت٤١٤ه/١٠٢٣م)، الإِمْتاعُ وَالمُؤانَسَةُ، تَحْقِيقُ: أَحْمَد أَمِين وَأَحْمَد الزَيْن، ط١ يُورك هاوِس: مُؤَسَّسَةُ هِنْداوِي،١٤٤٠هـ(٢٠١٩م).

٧. الشَّامِيُّ، تَقِيُّ الدِّينِ بْنُ مُحَمَّدٍ(ت٩٩٣هـ/١٥٨٥م)، نُورُ حَدَقَةِ الأَبْصَارِ وَنَوْرُ حَدِيقَةِ الأَنْظَارِ، تَحْقِيقٌ وَدِرَاسَةٌ: حُسْنُ عَبْدَالحَفِّيظْ، إِشْرَافٌ وَمُرَاجَعَةٌ: أَحْمَد فُؤَاد بَاشَا، القَاهِرَةُ: دَارُ اَلْكُتُبِ وَالْوَثَائِقِ اَلْقَوْمِيَّةِ، ١٤٣٦ه(٢٠١٥ م).

٨. ابْنُ طاوُوسَ، عَلِيُّ بْنُ مُوسَى(ت ٦٦٤هـ/١٢٦٦م)، فَرَحَ المَهْمُومُ فِي تارِيخِ عُلَماءِ النُجُومِ، ط١، العِرَاقُ: المَطْبَعَة الحَيْدَرِيَّة، ١٣٦٨هـ (١٩٤٨م).

٩. القِفْطِيُّ، جَمالُ الدِينِ أَبُو اَلْحَسَنِ عَلِيُّ بْنُ يُوسُف (ت ٦٤٦هـ /١٢٤٨م)، إِخْبارُ العُلَماءِ بِأَخْبارِ الحُكَماءِ، تَحْقِيقُ: إِبْراهِيم شَمْسِ الدِين، ط١، بَيْرُوتُ: دارُ الكُتُبِ العِلْمِيَّةِ، ١٤٢٦هـ(٢٠٠٥م).

١٠. ابْنُ النَدِيم، مُحَمَّدُ بْنُ إِسْحَاقَ (ت ٣٨٠هـ/٩٩٠م)، الفِهْرِسْتُ، تَحْقِيقُ: إِبْراهِيم رَمَضان، ط٢، بَيْرُوتُ: دارُ المَعْرِفَةِ، ١٤١٨هـ (١٩٩٧م).

١١. اليَعْقُوبِيُّ، أَحْمَد بْنُ إِسْحَاقَ(ت٢٩٢هـ/٩٠٥م)، تَارِيخُ اليَعْقُوبِيُّ، ط٦، بَيْرُوتُ: دَارُ صَادِرٍ، ١٤١٥هـ(١٩٩٥م).

ثَانِيًا: المَرَاجِعُ العَرَبِيَّةُ.

١. أَنِيس، إِبْرَاهِيمَ وَآخَرُونَ، اَلْمُعْجَمُ اَلْوَسِيطُ، ط٢، اَلْقَاهِرَةُ: مَجْمَعُ اَللُّغَةِ اَلْعَرَبِيَّةِ ١٣٩٢هـ(١٩٧٢م).

٢. بَدَوِيٌّ، عَبْدُ الرَحْمٰن، التُراثُ اليُونانِيُّ فِي الحَضارَةِ الإِسْلامِيَّةِ، ط١، القاهِرَةُ: مَكْتَبَةُ النَهْضَةِ المِصْرِيَّةُ، ١٣٨٥هـ(١٩٦٥م).

٣. جِلْخِي، بُثَيْنَة، دِراسَةٌ تَحْلِيلِيَّةٌ لِعِلْمِ الآثَارِ العَلَوِيَّةِ عِنْدَ ابْنِ الخَمَّارِ، مَجَلَّةُ بُحُوثِ جامِعَةِ حَلَبَ سِلْسِلَةُ تارِيخِ العُلُومِ عِنْدَ العَرَبِ، حَلَبَ: مَنْشُوراتِ جامِعَةِ حَلَبَ، العَدَدُ ٦، ١٤٣٢هـ (٢٠١١م)، ص ١٣-٤٠.

٤. سِيزْكِين، فُؤاد، تارِيخُ التُراثِ العَرَبِيِّ (الآثَارُ العَلَوِيَّةِ وَأَحْكامُ النُجُومِ)، تَرْجَمَةُ، عَبْدُ الله حِجَازِي، ط١، الرِياضُ: مَنْشُوراتُ جامِعَةِ المَلِكِ سُعُود، ١٤١٠هـ(١٩٨٩م).

٥. عُبَيْدٌ، عَلِيَّ إِمامٌ، مَوْقِفُ ابْنِ الخَمَّارِ مِنْ قَضِيَّةِ الاِسْتِدْلالِ عَلَى حُدُوثِ الأَجْسامِ، طِ١، المَنْصُورَةُ: الدَارُ الإِسْلامِيَّةُ لِلطِباعَةِ النَشْرِ،١٤٣١هـ(٢٠١٠م).

٦. عُمَرُ، أَحْمَدُ مُخْتَار وَآخَرُونَ، مُعْجَمُ اَللُّغَةِ اَلْعَرَبِيَّةِ اَلْمُعَاصِرَةِ، ط١، القَاهِرَةُ: عَالَمُ الكُتُبِ،١٤٢٩هـ(٢٠٠٨م).

٧. كَحَالةُ، عُمَرُ رِضَا، مُعْجَمُ المُؤَلِّفِينَ، ط١، بَيْرُوت: مَكْتَبَةُ المُثَنَّى، دَارُ إحْيَاءِ التُّراثِ العَرَبِيّ (د.ت).

٨. نِيقُولَا رِيشَرْ، تَطَوُّرُ اَلْمَنْطِقِ اَلْعَرَبِيِّ، تَرْجَمَةُ وَدِرَاسَةُ وَتَعْلِيقُ د. مُحَمَّدْ مَهْرَانْ، ط١، اَلْقَاهِرَةُ: دَارُ اَلْمَعَارِفِ،١٤٠٥ه(١٩٨٥م)

ثَالِثَاً: المَرَاجِعُ الأَجْنَبِيَّةُ.

1. Grillmeier, Aloys; Hainthaler, Theresia, Christ in Christian Tradition: The Church in Alexandria, with Nubia and Ethiopia after 451 AD, Volume 2. London: A & C Black. 1996. p. 105.
2. Lettikin, Paul, Aristotle's Meteorology and Its Reception in the Arab World, Leiden.;Boston ; Köln: Brill,1999,Vol,10. Vol.10, pp. 315-379.
3. Millar, David et al., The Cambridge Dictionary of Scientists, Cambridge University Press, 2002.