المجلد السابع

من

كتاب الاعلاق النفيسة

تصنيف

ابى على احمد بن عمر

ابن رسته

٢٢٣

طبع
فى مدينة ليدن المحروسة
بمطبع بريل
سنة ١٩٦٧

بسم الله الرحمن الرحيم

اللهمّ وفّقْ ويسّرْ لحمد الله ربّ العالمين وصلّى الله على
محمّد النبيّ وآله وسلّم تسليما كثيرا

ما جاء فى ذكر الفلك وعجيبه *a* وحركته وكيفيّته وظهور لطيف
حكمة الله تعالى وعجيب قدرته فى صنعته وتركيبه

قال الله جلّ وعزّ *b* إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَافِ ٱللَّيْلِ
وَٱلنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِى ٱلْأَلْبَابِ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى
جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَوَاتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا
بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ، وقال عزّ وجلّ *c* وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ
حُسْبَانًا ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ وَهُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلنُّجُومَ لِتَهْتَدُوا f. 2 r.
بِهَا فِى ظُلُمَاتِ ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ قَدْ فَصَّلْنَا ٱلْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ، وقال جلّ
ذكره *d* أَوَلَمْ يَنْظُرُوا فِى مَلَكُوتِ ٱلسَّمَوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا خَلَقَ ٱللَّهُ مِنْ
شَىْءٍ وَأَنْ عَسَى أَنْ يَكُونَ قَدِ ٱقْتَرَبَ أَجَلُهُمْ فَبِأَىِّ حَدِيثٍ بَعْدَهُ
يُؤْمِنُونَ، وقال تعالى جدّه *e* هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَاءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا

a) Cod. وعجبنه. *b*) Kor. 3 vs. 187 seq. *c*) Kor. 6 vs. 96 seq.
d) Kor. 7 vs. 184. *e*) Kor. 10 vs. 5 seq.

وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذٰلِكَ إِلَّا
بِٱلْحَقِّ يُفَصِّلُ ٱلْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ إِنَّ فِى ٱخْتِلَافِ ٱللَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَمَا
خَلَقَ ٱللَّهُ فِى ٱلسَّمٰوَاتِ وَٱلْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَّقُونَ، وقال جلّ ثناؤه *a*
هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱللَّيْلَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَٱلنَّهَارَ مُبْصِرًا إِنَّ فِى ذٰلِكَ
لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَسْمَعُونَ، وقال عزّ اسمه *b* وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَاءَ وَٱلْأَرْضَ وَمَا
بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ لَوْ أَرَدْنَا أَنْ نَتَّخِذَ لَهْوًا لَٱتَّخَذْنَاهُ مِنْ لَدُنَّا إِنْ كُنَّا f.2v.
فَاعِلِينَ، وقال عزّ وجلّ *c* وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱللَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ
وَٱلْقَمَرَ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ، وقال تبارك وتعالى *d* أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِى
أَنْفُسِهِمْ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمٰوَاتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ
مُسَمًّى، وقال عزّ وتعالى *e* وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ ٱلسَّمٰوَاتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَافُ
أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِى ذٰلِكَ لَآيَاتٍ لِلْعَالِمِينَ، وقال تعالى *f* وَمَا خَلَقْنَا
ٱلسَّمَاءَ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا ذٰلِكَ ظَنُّ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا فَوَيْلٌ لِلَّذِينَ
كَفَرُوا مِنَ ٱلنَّارِ، وقال تبارك وتعالى *g* وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمٰوَاتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا
بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَلٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ، وقال
جلّ وتقدّس *h* أَفَلَمْ يَنْظُرُوا إِلَى ٱلسَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا f.3r.
وَمَا لَهَا مِنْ فُرُوجٍ وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِىَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا
مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ تَبْصِرَةً وَذِكْرَى لِكُلِّ عَبْدٍ مُنِيبٍ ۞

a) Kor. 10 vs. 68. *b*) Kor. 21 vs. 16 seq. *c*) Kor. 21 vs. 34. *d*) Kor. 30 vs. 7. *e*) Kor. 30 vs. 21. *f*) Kor. 28 vs. 26. *g*) Kor. 44 vs. 38 seq. *h*) Kor. 50 vs. 6 seqq.

قال استلقى الاسكندر ليلة على سريره فتأمّل مطالع البروج واوافلها وانتظام الكواكب فى اقطارها وتبيّن كيف تجرى فى مسيرها وتنعكس فى مغاربها بتدوير الفلك اياها لا يردعه عارض عن مدى غايته ولا يحاجزه حاجز دون المضىّ لطلبته لما رُتّب له بطبيعته فقال ايّها الفلك الدوّار المبنىّ على الحكمة المزيّن بالانوار المتلألئة انّ فصلة تظلّه لرحيب وانّ ركنا انت ذروته لوثيق وانّ قرارا انت سمكه لمكين وانّ سكّانا تحضّنوا فيك لفى معقل منيع وان امرًا انت اوّله لجليل وان * بصر اللامح a f. 3 v. وراءك لكليل وان حادثا b يقتلع اركانك ويخرّ c سقوفك ويميل ذرى بنيانك ويخسف ما تكتنفه محارك لفادح فظيع وان قيامة مبتدأها d ذلك لعنيفة e فسبحان الذى ادّى حواشيك الى غير علاقة ورتّد عليك بلا f متستّم واقلّ اسافلك بلا عمد ما ادلّ كرور ليلك على نهارك ورجوع نهارك بعد انقضاء ليلك على كرور ابداننا بعد انقراضها وادلّ ارتداد النضارة فى بالى الشجر بعد ذبوله على ارتداد الارواح المقبوضة فى اجسامها وادلّ تقسيط الحساب بين فصول الايّام على عدالة الرجعة وعدل حساب الكرّة فليت شعرى الى ما يتناهى الامر والى ايّة الحالتين يؤول بنا الخطب وعلى ايّنا يجب القود بما اريق بيننا وبين املاك العالم من الدماء ۞ f. 4 r. انشد للمأمون

أَمَا تَرَى ذا الفَلَكَ الدائرا أَبيتُ من هَمٍّ به ساهِرَا
مُفَكِّرًا فيه وفى امره فما أَرى خَلْقًا به خابرا
يُخْبِرُ g عن لُطْفِ تدابيره وكيف أَضْحَى للورَى حاصرا
قد ضَلَّ عَقْلِى فى تراكيبه وصار قَلْبِى والِهًا حائرا
يا لَيْتَ شِعْرِى هل أَرى مَرَّةً أَكُونُ فى أَبْراجه سائرا

---

a) Cod. بصرًا اللامح. b) Cod. s. p. c) Cod. وتخرّ et mox وتميل.
d) Cod. مبتداوها. e) Cod. لعنيفه corr. ex لعنيف. f) Cod. بملا.
g) Cod. تخبر.

أَكُونُ مَعْ طالعها طالعًا وتارةً مَعْ غائرٍ غائرا
حتّى أرى جُمْلَةَ تدبيرِه وأَعْلَمَ المستورَ والظاهرا

ووجدنا فى كتاب اركان الفلسفة وتثبيت علم احكام النجوم *a* لاحمد ابن الطيّب لحمد الله الذى نبّهنا على ما وهب لنا من خلصة انفسنا لله فى البابنا وبعثنا عليه من استعمالها بالفكرة فى خلق سمواته وارضه ولم يحظر علينا بحث شىء من ذلك من لطيف وجليل f 4 v. وقريب او بعيد اذ عاب *b* قوما لم يعملوا افكارهم فى عجائب حكمته وبدائع قدرته وما فطر من سمواته وارضه وذرأ وبثّ فيها من صنوف خلقه وغرائب ذروه فقال *c* اولم يتفكّروا فى خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار ثم قال وما يتذكّر الّا اولو الالباب باعثا على ذلك وحاثًا عليه ثم لم يترك ذلك عزّ وجلّ مُطلقا لظانّ يظنّ انه انّما قصد بهذا القول ان ينظر الناس الى السماء وكواكبها ويتفكّر فى استتارها نهارا وظهورها ليلا وشروق الشارق منها وافول الغارب نظرا مطلقا لا يؤدّى الى علم علّة ولا يبحث عن سبب حتّى دَلّ على مُراده وذكر ذلك نصًّا فى كتابه فقال *d* وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ ثم قال عزّ ذكره *e* وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا *f* عَدَدَ f. 5 r. ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ وقال *g* ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ثم قال *h* انّ عدّة *i* ٱلشُّهُورِ عِنْدَ ٱللَّهِ ٱثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فى كِتَابِ ٱللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ ٱلسَّمَوَاتِ وَٱلْأَرْضَ وقال *k* وَٱلشَّمْسُ تَجْرِى لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ وقال *l* فَلَا أُقْسِمُ بِٱلْخُنَّسِ ٱلْجَوَارِ ٱلْكُنَّسِ ثم قال لنا من تمام التوقيف واحكام التنبيه ولئلّا يظنّ ظانّ انها تجرى على وجه بسيط مسطّح

---

a) Non memoratur hic liber in *Fihristo* p. ٣٦٢, nec a H. Chal., sed ab Ibn abî Osaibia p. ٢١٥, 19 seq. *b*) Cod. غاب. *c*) Non verbatim laudat locos Korani. *d*) Kor. 36 vs. 39. *e*) Kor. 10 vs. 5. *f*) Cod. ليعلموا. *g*) Kor. 55 vs. 4. *h*) Kor. 9 vs. 36. *i*) Cod. عدد. *k*) Kor. 36 vs. 38. *l*) Kor. 81 vs. 15 seq.

او فى جسم غير كُرِىّ فقال a وَكُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ اذ b اسم الفلك يدلُّ على الاستدارة فى لغة العرب ثم زادنا فى تعريف صورة الفلك بصيرةً فقال c أَوَلَمْ يَنْظُرُوا اِلَى ٱلسَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِنْ فُرُوجٍ اى لا فرجةٌ فيها ولا انفصال اى هى متصلة اجزاء d الاستدارة لا انقطاع فيها وذلك انه انما هو من الاجسام الكرىّ ومن f. 5 v. السُّطُوح الدوائر، فما يدلُّ ان المنجّمين قد سلكوا السبيل الله ارادها الله منهم انهم يثبتون بالبراهين ان الدائرة اعظم السطوح وان الجسم الكرىّ اعظم الاجسام وذلك ان كلّ ذى اضلاع وزوايا من الاشكال ساوى قطرُه قطرَ دائرة ومِحْوَرَ كرة فان سطح الدائرة اعظم السطوح الله بهذا الوصف وجسم الكرة اكبر من كلّ الاجسام الله بهذا الوصف وكلّ ذى زوايا دار على مركزه فانه يحتاج الى فضاء يحيط به اعظم منه شكله شكل كرة والّا لم يَدُرْ والكرة تدور على مَركزها ولا تحتاج الى غير ذاتها وكلّ ذى حركة فبضرورة التناهى e يثبت تناهى حركته الّا حركة المدوّر فانها بضرورة تناهى المتحرّك يجب اتّصالها لان الحركة البسيطة امّا مستقيمة وامّا مستديرة فالمستقيمة من اجل التناهى لا f. 6 r. بدّ لها من والٍ f والمستديرة ذو التناهى g يتحرّك ولا تلحقها h ضرورة السكون لان الجسم الذى لا نهاية له لا حركة له وانّما تجوز الحركة على ذى التناهى والذى يتحرّك مستقيما يقطع i مسافات تتناهى من كلّ مفروض منها الى غيرها حتّى ينتهى الى نهاية ما له ان يقطعها ثم يسكن ضرورة والمتحرّك k على مركزه ليس يقطع مسافات فيضطرّ تناهيها الى تناهى حركته، فالعجبُ لمن انصرف عن الله جلّ وعزّ ورغب عن هدايته وارشاده ولم يعمل فكره ولا لبّه ولا عمله ولا نظره

---

a) Kor. 36 vs. 40. b) Cod. اذا. c) Kor. 50 vs. 6. d) Cod. اجزاء. e) Cod. البناء et deinde تبت. f) Cod. والى. g) Cod. ذو sine التناهى. h) Cod. تلحقها. i) Cod. بقطع. k) Cod. والتحرك.

فى خلق السموات والارض وقد بعث الله عزّ وجلّ على ذلك وجهّل
قوما بتركه وهجّنهم بالاضراب عنه ۞

امر الفلك اعجب وصفته اطول من ان يحاول الاحاطة به وبعلمه 6v.
وهذه صفة موجزة تبين a عن كثير من شأنه ان شاء الله
وهو ما دوّنه العلماء واقتصر عليه المقتصرون

ان الله جلّ وعزّ وضع الفلك مستديرا كاستدارة الكرة اجوف دوّارا
والارض مستديرة ايضا كالكرة مصمتة فى جوف الفلك قائمةٌ فى الهواء
يحيط بها الفلك من جميع نواحيها بمقدار واحد من اسفلها واعلاها
وجوانبها كلّها فهى فى وَسطها كالمخّ فى البيضة وهو يدير على قطبين
قطب فى الشمال وقطب فى الجنوب بين القطبين مائة وثمانون درجةً
لان الفلك ثلثمائة وستّون درجة مستديرة تعود آخرها على اوّلها وهو
يدور فى كلّ يوم وليلة على القطبين دورةً واحدة يبدأ اوّله من المشرق f.7r.
فيعود اليه فى اربع وعشرين ساعة يمرُّ تحت الارض ويسمّى وسط السماء
القبّة وهو موضع الاستواء من بينه وبين الجهات الاربع المشرق والمغرب
والشمال والجنوب الى كلّ جهة تسعون درجة ويدور على كلّ قطب من
قطبيه نصفه فمن كان تحت القطب دار عليه الفلك كحجر الرحا ومن
كان تحت القبّة جرى عليه كجناح الرحا والقبّة وسط الارض من قام
فيه ابصر القطبين فى الجانبين ليس بعدهما كوكب يراه ولا فلك فاذا
مال عن الوسط غاب عنه احد القطبين وارتفع له الآخر بقدر انحرافه
حتّى يرتفع القطب ويبدو الكوكب من اسفله وحيث ما وقف واقف
فبينه b وبين الفلك مقدار واحد، وان رأس الحمل والميزان موضع
الاستواء مجراهما فى قبّة الفلك بينه وبين رأس السرطان فى الشمال اربع f.7v.
وعشرون درجة وهو الذى يسمّى الميل وبينه وبين رأس الجدى فى
الجنوب اربع وعشرون درجة وهو الذى يسمّى الميل c ثم الى مدار

---

a) Cod. s. p. b) Cod. c. و. c) Expunctum videtur, sed nulla emendatione addita.

بنات نعش ثلاثون درجة ثم الى القطب ستّ وثلاثون درجة، وان
الناس نزلوا فى النصف الشمالىّ ما بين القبّة وبنات نعش من ناحية
الشمال وذلك مقسوم على سبعة اقاليم وباقى ذلك غير مسكون وينزل
النصف الجنوبىّ من شاء الله من الخلق، فمن نزل تحت القبّة فالليل
والنهار ابدًا عليه مستويان الليل اثنتا عشرة ساعة والنهار اثنتا عشرة
ساعة ثم ما تنحّى بدرجة طال عليه نهار الصيف وليل الشتاء فلا
يزال فى زيادة طول حتّى اذا a يتنحّى عن القبّة ستّا وستّين درجة
ينتهى النهار فى الطول ما يكون اربعا وعشرين ساعة ويذهب الليل
f.8r. فى اوّل الصيف وفى اوّل الشتاء الليل الى اربع وعشرين ساعة ويذهب
النهار وما زاد فى النهار نقص من ساعات الليل وما زاد فى الليل نقص
من النهار حتّى ينتهى الى b المكان الذى ذكرنا ثم يتغيّر العمل
والحساب وذلك الموضع لا يسكن ولا يدخل فى القسمة وان الرجل
حيث ما وقف من الارض امامه تسعون درجة وخلفه تسعون درجة
وعن يمينه مثلها وعن يساره مثلها وهو مجال بصره وموضع نهاره وليله
لان نصف الارض ابدًا نهار مُضىء ونصفها ليل مظلم يدوران عليها
وكذلك كلّ مدوّرة يدور عليها ضوء مُضىء ونور من c منير ۞

قد اخرجنا فى باب ذكر الارض وهيئتها فى الفصل الموسوم منه
f.8v. باختلاف اهل الملل فى هيئة الارض العلّة فى ان السماء على مثال
الكرة ودورها بجميع ما فيها من الكواكب كدور الكرة ونحن الى ذكر
ذلك فى هذا الموضع احوج ليقوم البرهان على ما حكيناه فمن اجله
بيّناه فى هذا الباب وذكرنا العلّة والعذر فيه، قال احمد بن محمّد
ابن كثير الفرغانىّ d فى كتابه المترجم بكتاب علل الافلاك انه لا اختلاف

---

a) Addidi اذا. *b*) In cod. expunctum est الى. *c*) Quoque من legi potest. *d*) Cf. de eo ann. ad *Fihrist* ٢٧١. Titulum libri alibi non invenio. Locus autem laudatus ipsis verbis exstat in opere al-Ferghânî a Golio edito, p. 7 seqq.

بين العلماء فى ان السماء على *a* مثال الكرة وانها تدور بجميع ما فيها من الكواكب كدور الكرة على قطبين ثابتين غير متحرّكين احدهما فى ناحية الشمال والآخر فى ناحية الجنوب والدليل على ذلك ان الكواكب *b* تبدو من المشرق فترتفع قليلا قليلا *c* على ترتيب واحد فى حركاتها ومقادير اجرامها وابعاد بعضها من بعض الى ان تتوسّط السماء ثم تنحدر هابطة نحو المغرب على ذلك الترتيب والنظام وتُرى f. 9 r. حركاتها فى استدارات متوازيات لا تختلف بسرعة ولا ابطاء كانها ثابتة مُلتحمة فى بسيط كُرة تديرها جميعا دورًا واحدا، واوضح ما استدلّوا به واثبت فى افكارهم ان هيئة السماء كهيئة الكرة ما يرى من دور الكواكب الّتى هى ظاهرة ابدًا فوق الارض فى الاقاليم الشماليّة مثل الجدى والفرقدين وبنات نعش وما قرب من هذه الكواكب فانها تدور فى دوائر مُوازٍ بعضها لبعض كانها جميعا تدور حول نقطة واحدة فما كان منها اقرب الى تلك النقطة فانه يدور *d* فى دائرة صغيرة وتُرى حركته بطيئةً وما كان منها اكثر بُعدا من تلك النقطة فانه يدور فى دائرة اكبر من دائرة الكوكب الاقرب وتُرى *e* حركته اسرع من حركته على قدر عظم دائرته وبُعده من تلك النقطة الى ان ينتهى البُعدُ f. 9 v. من تلك النقطة الى الكواكب *f* الّتى تغيب تحت الارض فما كان من الكواكب الّتى تغيب اقرب الى تلك النقطة كان مكثه فوق *g* الارض الى ان تغيبَ كثيرا ومكثه فى الغيبوبة تحت الارض الى ان يطلع قليلا، وما كان منها اكثر بُعدا كان اقلّ لزمان ظهوره واكثر لزمان غيبوبته غير ان دورها جميعًا ما يغيب منها وما لا يغيب فى زمان واحد على *h* موازاة لا يغادرُ بعضها بعضا كأنّ الذى يديرها كُرَة واحدة فباضطرارٍ ان تكون تلك النقطة هى احد قطبى الكرة فهذا اوضح ما استدُلّ *i*

---

a) Gol. هى. *b*) Gol. add. جميعا. *c*) Addidi e Gol. *d*) Cod. فانها تدور. *e*) Cod. ويُرى. *f*) Cod. الكوكب. *g*) Gol. على. *h*) Gol. وعلى. *i*) Gol. استدلوا.

به على ان السماء على مثال الكرة ودورها كدور الكرة وبعد ذلك فلو كانت السماء مسطّحةً على ما يقول بعض الناس لما كان يجب ان يكون بُعد نواحى السماء منّا على قدر واحد بل كان يجب ان يكون اقرب مواضع السماء منّا ما كان محاذيا لرؤوسنا واما ما جاز ذلك الى f.10r. نواحى الآفاق فكثير البُعد وكان يجب ان نرى *a* الشمس والقمر وسائر الكواكب عند طلوعها فى المشرق صغارا خفيّةً لبُعدها من ابصارنا ثم لا تزال تعظم بحسب قربها *b* الى وسط السماء لانها تقرب من ابصارنا ثم كذلك ايضا تصغر فى اقدارها الى الغروب فتنقص *c* قليلا قليلا الى ان تخفى عن العين فتضمحلّ *d* ولسنا نرى شيئا من ذلك ولكنّا نرى اقدارها عند طلوعها وعند توسّطها السماء وعند غروبها على امر واحد بل نرى مقاديرها فى المشرق والمغرب اعظم منها فى *e* وسط السماء ونرى الشمس عند غروبها اذا صار اوّل جرمها مع الافق تغيب *f* قليلا قليلا كأنّ الافق يقطعها حتّى يغيب آخر جرمها وكذلك f.10v. القمر، وليس الذى نرى من زيادة عظمها فى المشرق والمغرب انها هناك اقرب الينا منها اذا كانت وسط السماء ولكنّ البُخار الذى يرتفع من الارض دائمًا ابدًا يعرض بين ابصارنا وبين الآفاق فيريناها عظيمة لا سيّما اذا عرض فى الهواء البخار الكثير الرُّطوبة الذى يكون فى ايّام الشتاء * وبعقب المطر *g* فان الشمس والقمر يُريان عند ذلك فى وقت الطلوع والغروب عظيمين جدًّا، * ولو ان احدًا *h* القى شيئًا فى قعر ماء صاف لرآه اكبر من مقداره الذى له بالحقيقة وكلّما صفا الماء وكثر عمقه كان اعظم لما يرى فى قعره فهذا سبب عِظم الكواكب عند الآفاق ✡

---

a) Gol. يرى. *b*) Gol. تقربها. *c*) Cod. فينقص. *d*) Cod. ثم تضمحل, Gol. فيضمحل. *e*) Gol. om. *f*) Cod. يغيب. *g*) Cod. وبعقب النظر. *h*) Gol. وكذلك لو ان انسانا.

وفصل فى ان الارض ايضا بجميع اجزائها من البرّ والبحر على مثال الكرة

وكذلك اجمعت العلماء على ان الارض ايضا بجميع اجزائها من f.11r. البرّ والبحر على مثال الكرة والدليل على ذلك ان الشمس والقمر وسائر الكواكب لا يوجد طلوعها ولا غروبها على جميع من فى نواحى الارض فى a وقت واحد بل يرى طلوعها على المواضع المشرقيّة من b الارض قبل طلوعها على المواضع المغربيّة وغيبوبتها عن المشرقيّة ايضا قبل غيبوبتها عن المغربيّة، *ويتبيّن ذلك من c الاحداث التى تعرض فى العلو فانه يرى وقت الحادث الواحد مختلفا فى نواحى الارض مثل كسوف القمر فانه اذا رُصد فى بلدين متباعدين بين المشرق والمغرب فوُجد d وقت كسوفه فى البلد الشرقىّ منهما على ثلاث ساعات من الليل مثلا اقل وُجد ذلك الوقت e فى البلد الغربىّ على اقلّ من ثلاث ساعات بقدر المسافة بين f البلدين فتدلُّ زيادة الساعات فى البلد الشرقىّ على ان الشمس غابت عنه قبل غيبوبتها عن البلد الغربىّ، f.11v. وكذلك لو نظر فى وقت انقضاض كوكب عظيم يعرف وقته فى بلدين متباعدين على مثل ما وصفنا وجد g ساعات البلد الشرقىّ اكثر من ساعات البلد e الغربىّ، ويوجد هذا الاختلاف فى الاوقات فى جميع ما يسكن من الارض فيما بين المشرق والمغرب يكون *على حسب h مسافة ما بين المواضع لا يغادر شيئًا، وكذلك ايضا يوجد فيما بين المواضع المتباعدة الى الشمال والجنوب فانه ان سار احد فى الارض من ناحية الجنوب الى الشمال راى انه يظهر له من ناحية الشمال بعض الكواكب التى كان لها غروب فيكون i ابدىّ الظهور وبحسب ذلك يخفى عنه من ناحية الجنوب بعض الكواكب التى كان لها طلوع فيصير ابدىّ

---

a) Cod. من. b) Cod. فى. c) Gol. وذلك يتبين من قبل.
d) Cod. يوجد. e) Gol. om. f) Cod. من. g) Gol. وجدت.
h) Cod. om. i) Gol. فيصير.

f.12r. الخفاء على ترتيب واحد، فيدلّ جميع ما وصفنا على ان بسيط الارض
مستدير وان الارض على مثال الكرة، وبعدُ فلو كانت الارض مسطّحة
لم يعرض شيء مما وصفنا وكان طلوع الكواكب على جميع نواحى الارض
فى وقت واحد ولم يكن من يسير فى الارض فيما بين الشمال
والجنوب يخفى عنه شيء من الكواكب الابديّة الظهور ولا يظهر له شيء
من الكواكب الابديّة الخفاء ☆

فصل فى ان كُرَة الارض مُثبتة فى وسط كرة السماء كالمركز وقدرها عند قدر السماء كقدر النقطة من الدائرة صغرًا

ان الدليل على ان الارض فى وسط السماء هو ما تقدّم ذكره من
f.12v. امر a الكواكب وان جرم كلّ واحد يُرى فى جميع نواحى السماء على
قدر واحد فيدلّ b ذلك على ان بعد ما بين السماء والارض من جميع
الجهات بقدر واحد فباضطرار ان الارض تكون c فى وسط السماء،
وان من اوضح ما استدلّ به على ذلك ان الارض لو لم تكن فى وسط
السماء وكانت الى موضع من السماء اقرب منها الى موضع آخر لوجب
ان يكون من يسكن بحيال d ذلك الموضع القريب من السماء لا يرى
من السماء الّا اقلّ من نصفها ابدًا وكذلك من يسكن بحيال d الموضع
البعيد من السماء يظهر له من السماء اكثر من نصفها ابدا وهذا
خلاف ما ترى e فيها لان جميع الناس فى جميع نواحى f الارض
يظهر g لهم من السماء ابدا ستّة بروج ويغيب عنهم ستّة بروج وهذا h
هو الدليل على ان الارض فى صغرها عند السماء مثل النقطة لانه
f.13r. لو كان لها مقدار عظيم عند السماء لكان جميع من على الارض لا
يرون i من السماء الّا اقلّ من نصفها ابدًا، وايضا فان الارض لمّا

---

a) Gol. بعد. *b*) Gol. c. و. *c*) Gol. تكون الارض. *d*) Male Gol. بجبال. *e*) Gol. يرى. *f*) Gol. النواحى من. *g*) Gol. تظهر et mox تغيب. *h*) Gol. add. ايضا. *i*) Gol. add. ابدا h. l.

كانت فى وسط السماء كان السطح الذى يقسم السماء بنصفين هو يمرّ بمركز الارض الذى هو مركز السماء ولمّا كان الذى يظهر من السماء لجميع من a على ظهر الارض هو نصفها لا يغادر ذلك بشىء محسوس دلّ ذلك على ان السطح الذى يمرّ فيه البصر على ظهر الارض الى نواحى الارض b ليس بينه وبين السطح الذى يمرّ بمركز الارض اختلاف يحسّ فلذلك لا يكون مقدار ما بين مركز الارض وبين ظهرها محسوسا عند قدر السماء فباضطرار ان يكون c كرة الارض كالنقطة عند كرة السماء، وسنبيّن ايضا فيما بعد هذا من القول عند ما نصف من f.13v. مقادير مساحة الكواكب ان اصغر كوكب يرى فى السماء من الكواكب الثابتة البيّنة فى المنظر d هو اعظم من الارض واصغر كواكب السماء يُرى كالنقطة فى السماء فبالحرى ان يكون جرم الارض الذى هو اصغر من اصغر الكواكب لا قدر له يحسّ عند قدر جرم e السماء فقد تبيّن ممّا وصفنا ان الارض فى وسط العالم كالمركز والهواء محيط بها من جميع الجهات والسماء محيط f بالهواء على مثال الكرة وقدر الارض عند قدر السماء كقدر النقطة من الدائرة صغرا ۞

وهذا فصل فى الحركتين الاوّلتين من حركات السماء اللتين

احدٰيهما حركة الكلّ الله بها يكون g الليل والنهار f.14r.

من المشرق الى المغرب والاخرى حركة الكواكب

الله ترى لها فى فلك البروج من المغرب

الى المشرق

فاذ h قدّمنا وصف هيئة السماء والارض فلنتبع ذلك بوصف ما يرى من اوائل حركات السماء فنقول ان اوّل الحركات اللواتى ترى فى السماء اثنتان فالاولى منهما هى الله تحرّك الكلّ وبها يكون الليل والنهار لانها

---

a) Gol. add. هو. b) Gol. الافق melius. c) Gol. تكون. d) Gol. النظر. e) Gol. om. f) Cod. محيطة. g) Gol. يكون بها. h) Gol. و c.

تدبير الشمس والقمر وجميع الكواكب من المشرق الى المغرب فى كلّ
يوم وليلة دورةً واحدةً بحال واحدة وادوار متساوية السرعة على
قطبين ثابتين يسمّيان قطبى الحركة الاولى احدهما مما يلى الشمال وقد
ذكرناه فيما تقدّم والآخر مقابله مما يلى الجنوب ويجب ان تكون الكواكب
بادارة هذه الحركة لها تجرى فى دوائر متوازية فتسمّى الدائرة العظمى f. 14 v. 5
منها دائرة مَعدل a النهار وهى مَنطقة الحركة الاولى لانها تقسم كرة
السماء بنصفين b وبُعدها من القطبين من كلّ الجهات بقدر واحد
وانّما سمّيت دائرة مَعدل النهار لان الشمس اذا جازت عليها استوى
الليل والنهار فى جميع الارض كما سنبيّن فيما بعد هذا القول
ان شاء الله تعالى، والحركة الثانية هى التى ترى للشمس والكواكب من 10
المغرب الى المشرق فى d خلاف جهة الحركة الاولى وعلى قطبين آخرين
خارجين عن قطبى الحركة الاولى وتسمّى الدائرة العظمى التى بُعدها
من هذين القطبين الخارجين بقدر واحد وهى e منطقة الحركة الثانية
دائرة وسط فلك b البروج وهى التى ترسمها الشمس بسيرها f الخاصّ لها f. 15 r.
من المغرب الى المشرق وهى تنقسم g باثنى عشر قسما h متساوية واسماؤها 15
الحمل ١ والثور ٢ والجوزاء ٣ والسرطان ٤ والاسد ٥ والسنبلة ٦ والميزان ٧
والعقرب ٨ والقوس ٩ والجدى ١٠ والدلو ١١ والحوت ١٢ وكلّ برج ينقسم k
بثلاثين درجة فيكون جميع الدائرة ثلثمائة وستّين درجة وكلّ درجة
ستّين دقيقة فباضطرار ان تقطع l دائرة فلك البروج دائرة مَعدل النهار
على نقطتين متقابلتين وتميل عنها فى جهتى الشمال والجنوب بقدر 20
واحد فالنقطة التى تجوز عليها الشمس من ناحية الجنوب الى الشمال
عن مَعدل النهار تسمّى نقطة الاعتدال الربيعىّ وهو اوّل برج الحمل f. 15 v

---

a) Voc. hic et deinde in cod. *b*) Cod. om. *c*) Gol. ins. من.
d) Cod. وفى. *e*) Gol. التى هى. *f*) Gol. بمسيرها. *g*) Gol. تقسم.
h) Cod. add. قسم. *i*) Cod. ا. Gol. numeros non habet et omnes copulas om. *k*) Gol. يقسم. *l*) Cod. تقع.

والاخرى التى تجوز عليها من الشمال الى الجنوب تسمّى نقطة الاعتدال الخريفىّ وهو a اوّل الميزان فتصير ستّة ابراج b شماليّة عن مَعدل النهار وهى من اوّل الحمل الى آخر السنبلة وستّة ابراج b جنوبيّة وهى من اوّل الميزان الى آخر الحوت ⁂ وينشكل c فى الفلك دائرة ثالثة معترضة من الشمال الى الجنوب تمرّ على اقطاب هاتين الدائرتين تسمّى الدائرة المخطوطة على اقطاب الفلكين تقطع d كلّ واحد من فلك e مَعدل النهار وفلك البروج بنصفين فواجب ان يكون قطعها لفلك البروج على النقطتين اللتين هما فى غاية البُعد والميل f عن مَعدل النهار فى جهتى الشمال والجنوب فتسمّى النقطة الشماليّة نقطة المنقلب الصيفىّ وهى اوّل برج السرطان والجنوبيّة نقطة المنقلب الشتوىّ وهى اوّل الجدى f.16 r. والقوس لله g من هذه الدائرة المخطوطة على الاقطاب فيما بين كلّ واحدة من نقطتى المنقلبين وبين مَعدل النهار هى مقدار اكثر h ما يميل فلك البروج عن مَعدل النهار وهى على ما وجده بطلميوس ثلاثة وعشرون جزءًا واحدى i وخمسون دقيقة اذا كانت الدائرة ثلثمائة وستّين جزءًا فاما k بانقياس الممتحن الذى قاسه المأمون واجتمع عليه عدّة من العلماء فهى ثلاثة وعشرون جزءًا وثلاث l وثلاثون دقيقة فقد k تبيّن مما وصفنا ان الكواكب الجارية تدور على قطبى فلك البروج من المغرب الى المشرق بسيرها m الخاصّ لها وتدبيرها n جميعًا وسائر الكواكب الحركة الاولى من المشرق الى المغرب وان الدائرة لله تمرّ على f.16 v الاقطاب هى لله تكون o ..... وان قطبى فلك

---

a) Cod. وهى. *b*) Gol. بروج. *c*) Gol. وتتشكل. *d*) Cod. يقطع. *e*) Cod. فلكى. *f*) Gol. الميل والبعد. *g*) Gol. add. هى. *h*) Gol. om. *i*) Cod. وواحد. *k*) Gol. c. و. *l*) Gol. وخمس. *m*) Gol. بمسيرها. *n*) Cod. s. p., Gol. وتردها. *o*) Sequitur in cod. وبيّض et spatium album, Gol. لله تكرى الحركة الاولى ويجوزها quod vertit »tum quoque liquet colurum obire et permeare primum mobile".

مَعدل النهار اللذين عليهما الدور الأوّل ثابتان غير متحرّكين وان قطبى فلك البروج متحرّكان بالحركة الاولى حول قطبى مَعدل النهار ولازمان لموضعيهما *a* من الدائرة المخطوطة على اقطاب الفلكين *b* ۞

القول فى الاجرام والابعاد

يقول ابو مَعشر وجدنا كلّما يطلب الناس من علم النجوم اربعة اشياء اوّلها حركاتها ومسيرها فى الطول والعرض والثانى معاريضها الّتى تعرض *c* لها باختلاف حركاتها فى البروج ومقامها ورجوعها مع كسوف الشمس والقمر وما يعرض لهما فى ذلك والثالث علم اجرامها والرابع f.17r. علم ابعادها من نقطة الارض وبُعد بعضها من بعض، اما الوجهان الأوّلان اللذان هما اسباب اختلاف حركات الشمس والقمر والنجوم فقد بيّناها واوضحناها باسبابها وعللها والحجج الواضحة عليها بحساب المساحة المفرد على ما ذكر من ذلك فى المجسطى وما استنبطنا منه ووضعناه فى كتاب الافلاك وتركيب السماء ونحن بادون بعون الله بعلم ما بقى من الوجوه الاربعة وذلك فى ابعادها وعظم اجرامها ان شاء الله، انّا لمّا علمنا ان حركات النجوم بالافلاك مستديرة فى السماء وان السماء مستديرة محيطة بهذا العالم وان ابتداء كلّ استدارة ومنتهاها على النقطة الّتى تكون فى وسطها الّتى تسمّى المركز وان f.17v. الارض وسط السماء ومركزها كالنقطة وان النجوم والافلاك والسماء تدور *d* على الارض علمنا من قبل ذلك انه ينبغى لنا ان نعلم عظم الارض الذى به يقاس عظم الاجرام ۞

القول الأوّل على الابعاد

الذى يحيط بالارض اعنى الدائرة العظمى الّتى على كرتها اربعة وعشرون الف ميل لان كثيرا من القدماء ذكروا ان الذى وجدوا بين مدينتين على خطّ واحد من الخطوط الّتى تدور على اقطار

---

a) Cod. لموضعهما. *b*) Finis loci laudati ex al-Ferghânî. *c*) Cod. بعرض. *d*) Cod. يدور.

مَعدل النهار اذا كان بينهما من العرض جزء واحد من ثلثمائة وستّين
جزءًا من الدائرة العظمى الله على الارض من الاميال ستّة وستّين
ميلا وثلثى a ميل وقطرها سبعة آلاف وستّمائة وستّة وثلاثون ميلا
بالتقريب مع الماء المحيط بها يكون نصف ذلك ثلاثة آلاف *وثمان مائة b f. 18 r.
وثمانية عشر ميلا بالتقريب واما بُعد آخر نهاية الهواء والنار جميعا
اللذين آخرُ حدّهما اقرب بُعد القمر من مركز الارض فثلاثة c وثلاثون
جزءًا وثلاثة وثلاثون دقيقة من جزء مساوٍ لنصف قطر الارض يكون
ذلك مائة الف ميل وعشرين الف ميل وثمانية آلاف ميل وثلثى
ميل وستّة عشر جزءًا من ستّين جزءًا من ميل، وبُعد القمر من
مركز الارض فى اقرب بُعده منها مثل هذه الاميال الله ذكرنا فاما
ابعد بعده من مركز الارض فاربعة وستّون مثلا d لنصف قطر الارض
وسدس مثل e يكون ذلك من الاميال مائتى الف ميل واربعة واربعين
الف ميل وتسع مائة وثمانية وثمانين ميلا وثلث ميل، واما بعد f. 18 v.
نهاية ظلّ الارض من مركز *القمر اذا كان القمر فى بعده الاقرب
من f الارض فمائتان وثمانية وستّون مثلا d لنصف قطر الارض يكون
ذلك من الاميال الف الف ميل وثلاثة وعشرين الف ميل ومائتى
ميل واربعة وعشرين ميلا اذا كانت الشمس فى بعدها الاوسط من
الارض واما بُعد نهاية ظلّ الارض من مركز القمر اذا كان القمر فى
بعده الابعد فمائتا مثل e وثلاثة امثال g وخمسة اسداس مثل e لنصف
قطر الارض بالتقريب يكون ذلك من الاميال سبع مائة الف وثمانية
وسبعين الف ميل ومائتى وخمسة وثلاثين ميلا وثلثى ميل اذا كانت
الشمس فى بعدها الاوسط من الارض ۞
فاما عُطارد فان ادنى بُعده من مركز الارض اربعة وستّون مثلا d f. 19 r.

---

a) Sic corr. cum صح. In textu ومايتى. b) Cod. وثلثمائة. c) Cod. Addidi ف. d) ميلا. e) Cod. ميل. f) Haec conjectura addidi. g) Cod. اميال.

وسدس مثل *a* لنصف قطر الارض يكون ذلك من الاميال مائتى الف
ميل واربعة واربعين الف ميل وتسع مائة وثمانية وثمانين ميلا وثلث ميل
واما بعده الابعد *b* من مركز الارض فمائة وستّة وستّون مثلا *c* لنصف قطر
الارض بالتقريب يكون ذلك من الاميال ستّمائة الف ميل وثلاثة
وثلاثين الف ميل وسبع مائة وثمانية وثمانين ميلا، واما بعد الزهرة 5
الاقرب من مركز الارض فمساوٍ لبعد عُطارد الابعد من مركز الارض واما
ابعد بعدها من مركز الارض فالف مثل *a* وتسعة وسبعون مثلا لنصف
f.19 v. قطر الارض بالتقريب يكون ذلك من الاميال اربعة آلاف الف ميل
ومائة الف ميل وتسعة عشر الف ميل وستّمائة واثنين وعشرين
ميلا، واما بُعد الشمس الاقرب من مركز الارض فالف ومائة وستّون 10
مثلا لنصف قطر الارض بالتقريب يكون ذلك من الاميال اربعة آلاف
الف ميل واربع مائة الف ميل وثمانية وعشرين الف ميل وثمان مائة
وثمانين ميلا واما بعدها الابعد من مركز الارض فالف ومائتان وستّون
مثلا لنصف قطر الارض بالتقريب يكون ذلك من الاميال اربعة آلاف
الف ميل وثمان مائة الف ميل وعشرة آلاف ميل وستّمائة وثمانين 15
f.20 r. ميلا، واما اقرب بعد المرّيخ من مركز الارض فمساوٍ لابعد بعد الشمس
من مركز الارض واما ابعد بعده من مركز الارض فثمانية آلاف مثل
وثمان مائة وعشرون مثلا لنصف قطر الارض بالتقريب يكون ذلك من
الاميال ثلاثة وثلاثين الف الف ميل وستّمائة الف ميل واثنين
وثمانين الف ميل وسبع مائة وستّين ميلا، واما بعد المشترى الاقرب 20
من مركز الارض فمساوٍ لبُعد المرّيخ الابعد من مركز الارض واما ابعد
بعده من مركز الارض فاربعة آلاف مثل *a* ومائة وسبعة وثمانون مثلا
لنصف قطر الارض بالتقريب يكون ذلك من الاميال اربعة وخمسين
f.20 v. الف الف ميل ومائة وخمسة وستّين الف ميل وتسع مائة وستّة

---

a) Cod. ميل. *b*) Addidi. *c*) Cod. ميلا.

وستّين ميلا، واما اقرب بعد زُحل من مركز الارض فساوٍ لابعد بعد المُشترى من مركز الارض واما ابعد بعده من مركز الارض فتسعة عشر الف مثل وثمان مائة وثمانون مثلا لنصف قطر الارض بالتقريب يكون ذلك من الاميال خمسة وسبعين الف الف ميل وتسع مائة الف ميل وتسع مائة الف ميل والفًا وثمان مائة واربعين ميلا، فاما بُعد الكواكب الثابتة من مركز الارض فعشرون الف مثل لنصف قطر الارض بالتقريب يكون ذلك من الاميال ستّة وسبعين الف الف ميل وثلثمائة وستّين الف ميل ۞

القول الثانى فى الاجرام

f.21 r.

اما اقدار اجرامها واقطار بعضها من بعض فان قطر القمر سبع عشرة دقيقة واثنتان وثلاثون ثانية *a* اذا كان قطر الارض جزءًا واحدا وقطر الارض مثل قطر القمر *b* ثلاثة اضعاف وخمس ضعف وشىء قليل *c*، فاذا كان قطر الارض كما قدّمنا يكون قطر القمر من الاميال الفين ومائتى ميل وخمسة واربعين ميلا وخمسة اسداس ميل بالتقريب؛ فاما جرم الارض فمثل جرم القمر تسعة وثلاثين مرّةً وربع بالتقريب فاما قطر الشمس *d* فمثل قطر الارض خمس مرّات ونصف بالتقريب يكون ذلك من الاميال احدا *e* واربعين الف ميل وتسع مائة وثمانية وتسعين ميلا، فاما قطر الشمس فمثل قطر القمر ثمان عشرة مرّة واربعة اخماس مرّة بالتقريب واما عظم جرم الشمس فمثل عظم جرم الارض مائة مرّة وستّة وستّين مرّة وثلاثة اثمان مرّة؛ فاما جرم الشمس فمثل جرم القمر ستّة آلاف وستّمائة مرّة واربعة واربعين مرّة ونصف بالتقريب، واما قطر الارض فمثل قطر عطارد ثمانية وعشرين مرّة وشىء قليل يكون اميال قطر عطارد مائتى ميل وسبعة وثلاثين ميلا واما جرم عطارد فجزء

f.21 v.

---

a) Cod. بانيه. *b*) Cod. الارض. *c*) Sic hic et infra pro وشيئا قليلا ut quoque et ونصفا. *d*) Cod وربع pro ونصف et القمر; cf. al-Ferghâni p. 83. Pro فمثل cod. قبل. *e*) Cod. احد.