

GOVERNMENT OF INDIA  
ARCHÆOLOGICAL SURVEY OF INDIA  
ARCHÆOLOGICAL  
LIBRARY

---

ACCESSION NO. 17954

CALL No. 520.3 / Alb.





ABŪ RAYHĀN MUHAMMAD B. AHMAD AL-BĪRŪNĪ  
(d. 440 A.H = 1048 A.D.)

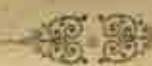
# AL-QĀNUNU'L-MAS'ŪDĪ (Canon Masudicus)

Vol. III

(AN ENCYCLOPAEDIA  
OF  
ASTRONOMICAL SCIENCES)

726  
3

Edited by the Bureau  
from the oldest extant Mss.  
Under the auspices of the Ministry of Education,  
Government of India



17854

Published

by

The Dāīratu'l-Ma'ārif-il-Oṣmāniya  
(Osmania Oriental Publications Bureau)

Hyderabad-Dn.


INDIA

1956 A.D. = 1375 A.H.

ELNISH RAM MANOHAR LAL  
Oriental & Western Book-Sellers  
P.O. 1105, Nai Sarak, DELHI-4

23/11/1960

CENTRAL ARCHAEOLOGICAL  
LIBRARY, NEW DELHI.

Acc. No. .... 17954 .....  
Date ..... 17.3.60 .....  
Call No. .... 520.3/Alb .....  


THIS WORK IS DEDICATED  
TO  
THE HON'BLE MAULANA ABUL-KALAM AZAD,

Minister for Education, Natural Resources and Scientific Research, Government of India, in grateful acknowledgment of the part played by him in the achievement of our Independence, in the advancement of education, in the promotion of scientific research, in the enhancement of the cultural prestige of India abroad, and as a tribute to his profound scholarship and creative genius, placing the Dā'iratu'l-Ma'ārif-i-'Osmania in a unique position to publish one of the masterpieces of Eastern science, the *Qānūn-i-Mas'ūdī* ( *The Canon Masudicus* ) of the great philosopher, mathematician, astronomer and scientist, Abū Rayhān Muḥammad b. Aḥmad al-Bīrūnī ( d. 1048 A.D. ), that had remained unpublished for the past ten centuries in spite of the serious efforts of distinguished scholars and learned institutions of the East and West.

• • • • •



Manuscripts of *al-Qānūnu'l-Mas'ūdi* of al-Birūnī  
arranged in chronological order and  
utilised for a standard edition of the text

\* \* \* \* \*

The Director of the Dairatul Ma'arif il-Osmania has been fortunate in obtaining information about the earliest known Mss. of this work in the great libraries of the world and also Microfilms of the most important ones which are as follows :-

(1) The earliest known Ms. which is first half of the text is in the Bodleian Library, Oxford, (Or.No. 516) dated 475 A.H. / 1082 A.D. (Abbreviation adopted "O").

(2) The second oldest Ms. which has recently been acquired by the authorities of the Bibliotheque Nationale, Paris, France, is (Arabe No. 6840) dated 501 A.H./1108 A.D. ( Abbr. "F").

(3) The third Ms. is in the Library of Millat, (Jārullah No. 1498) Istanbul, dated 531 A.H./1136 A.D. Abbr. "J").

(4) The fourth Ms. is also in Istanbul in the Library of Bāyazīd (Valiuddin No. 2277). This Ms. has been transcribed sometime before 536 A.H./1141 A.D. and has been the base of the late Dr. Max Krause who copied it carefully, verified the diagrams and collated it with three other Mss. for nearly ten years, but could not finish it owing to his untimely death in the bombarding of Hamburg in 1943 in the World War II. We have followed Max Krause's transcript closely, but compared and corrected it from other better Mss. ( Abbr. "V").



(5) The fifth Ms. is the old Berlin one, now bearing the shelf-mark ( Orient Quart 1613 ) dated 562 A.H./1166, A.D. and preserved in the University Library of Tubingen. ( Abbr "B" ).

(6) The sixth Ms. is in the British Museum, London ( Or. No. 1997 ) which has been transcribed in 570 A.H./1174 A. D. ( Abbr. "L" ).

(7) The seventh Ms. is the one that has been transferred from the Tal'at Pāsha collection to the Egyptian National Library, Cairo ( Miqat No. 866 ) dated 673 A. H./1274 A. D. ( Abbr. "M" ).

Detailed description of all these and other Mss. will appear in the General Introduction of the Chief Editor.

\* \* \* \* \*

M. N.

GENERAL INTRODUCTION  
TO  
THE NEW SERIES  
OF  
THE DĀIRATU'L-MA'ĀRIF-IL-OSMANIA,  
PUBLISHED UNDER THE AUSPICES  
OF THE MINISTRY OF EDUCATION,  
GOVERNMENT OF INDIA



## GENERAL INTRODUCTION

Since the achievements of Eastern authors in the fields of humanities and sciences are of basic importance and since modern historians of literature, religion, philosophy and science are deeply interested in the evolution of thought and are making great researches into the regions of knowledge covered by the geniuses of the past centuries, the Executive and Literary Committees of the Dāiratu'l-Ma'ārif, realising the great need of our times, have planned a New Programme of Publications and included in it several literary, scientific and historical works which had remained unpublished and beyond the reach of students, scholars and even experts for centuries.

During the past seven decades, the Dāiratu'l-Ma'ārif, keeping in view its aims and objects and its resources, has contributed its share to the advancement of Eastern knowledge in various branches of studies and has published nearly 150 independent works in 350 volumes of which a cursory mention has been made in the *Glimpses of the Dāiratu'l-Ma'ārif* (1888-1956), published recently.

The year 1951 marks a great extension in the activities of the Dāiratu'l-Ma'ārif and it may well be claimed as one of the lasting fruits of Independence and a symbol of our national re-emergence.

**T**he New Programme of these Publications was first announced in 1951 at the XXII Session of the International Congress of Orientalists at Istanbul and was finalised at the Colloquium on Islamic Culture at Princeton in 1953. It was highly welcomed by the great Orientalists that had assembled there from the four quarters of the globe.

**T**he visit of the Hon'ble Maulana Abu'l-Kalām Azād, Minister of Education, Government of India, to the city of Hyderabad, the Osmania University and the Dāīratu'l-Ma'ārif on 24th September 1952 and his survey of the activities of the Dāīra and its future plans put a new life into the work of the Dāīra and enabled it to render greater service by reviving the glorious past of the East and presenting to the world a few masterpieces of the Medieval times which have been the coveted goal of the Western nations during this and the past centuries. This was but a consummation of the patronage that had been extended to Oriental Studies by India in the past ages.

**T**he New Series of which a list is given below, ( this work forms one of its components ) would not have seen the light of day, had it not been for the continued financial subsidy from the Government of Hyderabad and the Osmania University, as well as for the specific grant of the Ministry of Education, Government of India. Thus the Dāīra has been fortunate in opening fresh fountains of knowledge for new workers in free India and has been able to depute a few silent ambassadors of our own country to foreign lands where Arabic is studied seriously and where Eastern thought and learning are

valued highly for the sake of liberal knowledge and for preserving the cultural unity of the South-East Asian nations.

**I**n spite of the magnitude of the task and the variety of subjects and technical difficulties of editing such highly specialised works, the Dāira has, to an appreciable extent, attempted to bring out these works in the original Arabic text with as much accuracy as possible and with as few drawbacks as are inherent in all human undertakings and with as little equipment and resources as are necessary for publishing such highly learned texts.

**D**etails of all these efforts, the position of the author in a particular branch of knowledge, the place of a particular work in the literature of that subject, the introduction, essays, notes and indices as are necessary for modern research publications, have all been appended to each and every work. The interested reader will thus know the part played by a particular author in advancing human knowledge in his own days and the importance of that particular book in the present times.

**T**he Dāira owes a deep debt of gratitude to all those who have helped it to produce the works in the present form. Due acknowledgment has been made of all such benefactors in the right place. It further wishes to seek the indulgence of all scholars for any shortcomings they may come across and requests them to help it by their advice in future also.

## The New Series

### SCIENTIFIC WORKS

- (I) The *ŞUWARU'L-KAWĀKIB* of Abu'l-Ḥusayn 'Abdu'r-Rahmān as-Şūfī (d. 986 A.D.). (Description of the 48 Constellations and revision of Ptolemy's *Almagest* or *Syntax* .
- (II) The *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ* or *Canon Masudicus* by Abū Rayḥān al-Bīrūnī (d. 1040 A.D.). Encyclopaedia of Astronomical Sciences and Chronology of Ancient Nations *etc.* ( Vols I-III ) .
- (III) The *KITĀBU'L-ANWĀ'* of Ibn Qutayba (d. 879 A.D.) Meteorology of the Arabs, and exposition of technical terms lexicographically.
- (IV) The *ḤĀWĪ FIT-TIBB* of Abū Bakr Muḥammad b. Zakariyya ar-Rāzī ( d. 925 A.D.). Compendium of the Greek Medical Lore with Rāzī's clinical Observations and Treatment of Diseases (Vol. I-III). ( *to be continued in 7 vols.* )

### TRADITON & TRADITIONISTS

- (V) *AL-JARḤ WA'T-TA'DĪL* of Ibn Abī Ḥātim ar-Rāzī ( d. 938 A.D. ) . ( Criticism of the Sciences of Tradition and Traditionists ) . Vol. IV, pts. i-ii . ( Whole work completed in 9 vols ) .

- (VI) *TADHKIRATU'L-HUFFĀZ* of Shamsu'd-Dīn adh-Dhahabī (d. 1347 A.D.). Standard work on the Biographies of Traditionists). Vol. I. (Revised Edition) (*to be continued*).
- (VII) *KANZU'L-'UMMĀL* of 'Alī al-Muttaqī al-Hindī (d. 1567 A.D.) (An authentic Compendium of the Corpus of Hadīth literature). Revised Edition. (Vols. IV&V) (*to be continued in 16 Vols.*).

#### HISTORICAL & BIOGRAPHICAL WORKS

- (VIII) *DHAIL-I-MIRĀTU'Z-ZAMĀN* of Quṭbu'd-Dīn al-Yūnīnī (d. 1326 A.D.). A contemporary record of Post-Crusade Kingdoms of Syria, Egypt and other European Principalities). Vols. I-II. (*to be continued*).
- (XI) *AD-DURARU'L-KĀMINA* of Ibn Hajar al-Asqalānī (d. 1448 A.D.) Biographies of the Eminent Personalities of VIII century A.H. (Vol. III).
- (X) *NUZHATU'L-KHWĀṬIR* of 'Abdu'l Hayy of Nadwatul-'Ulamā, Lucknow. Biographies of Eminent Indians from the I-XIV century Hijra) (Vols. IV&V) (*to be continued*).





Besides these the Dāira has planned its fresh Programme of Publications for the next triennium after due consultation and collaboration with famous scholars of various countries. It is earnestly hoped that the Dāira will be enabled to complete the monumental works it has already started to edit and publish, and to provide richer and more original material in future through its later publications also.

In conclusion, the Chief Editor solicits that his appeal will meet with greater response in the coming years and that with the help of distinguished collaborators and with the financial subsidy of generous patrons, particularly the Ministry of Education, Government of India, it will be possible for the Dāira to implement these great literary projects in the near future, to maintain its past reputation, to justify its position among the premier institutions of Eastern research in India, to render greater service to the cause of humanities and to promote cultural unity amongst kindred nations.

D/31st March 1956,  
Dāiratū'l-Mā'arif-il-Osmania,  
Hyderabad-Dn. 7

M. Nizāmu'd-Dīn  
(Editor-in-Chief)

STANDARDISATION OF THE TEXT AND A BRIEF  
SURVEY OF THE EXTANT MANUSCRIPTS  
OF THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ* OF AL-BĪRŪNĪ

**T**he *Qānūn-i-Mas'ūdi*, the magnum opus of al-Bīrūnī, which was compiled in 421/1030 is one of those monumental works that had remained unpublished for the past nine hundred years inspite of the efforts of old and new schools of Arabists and Mathematicians.

**I**t was Nicholas de Khanekoff, Russian Orientalist, who first drew the attention of European scholars in 1866 to the scientific achievements of al-Bīrūnī and the necessity of a complete translation of his works. Edward Sachau laid the scholars under a deep debt of gratitude by editing and translating two of the important works of al-Bīrūnī, the *Athārū'l-Bāqiyā* and the *Kitābu'l-Hind* in 1878 and 1887 respectively, but the *Qānūn* had remained a sealed book.

**A** proposal dated 30th April 1913 which emanated from the portals of the Muslim University, Aligarh, by Dr. Ziauddin Ahmed and Dr. Horovitz is found in the files of the *Dāiratu'l-Ma'ārif* and it runs as follows :

"Abu Raihan Muhammed Ibn Ahmed El-Biruni lived in the time of Mahmud of Ghazni, with whom he came to India on several occasions. He studied Sanskrit and he acquired the reputation of a chronologist and an astronomer. Two of his important

books, History of India and Chronology of Ancient Nations, have been edited and published by Sachau, the Director of Oriental Seminar, Berlin. Nallino, who has made special study of Arabic, says of him: he is the most original, the deepest thinker that Islam has produced in the field of physical and mathematical research. The most important work of his life, on which his reputation chiefly rests, i.e., *Qānūn-i-Mās'ūdī* has not yet been published. It is the most complete and the most authentic work of the Arab Astronomers, and it contains certain theories which are commonly supposed to have been discovered in Europe in XVII century.

Both the Oriental scholars and the Astronomers have been demanding its complete publication since 1868, when Sir Henry Elliot published the tenth chapter of the fifth book of *Qānūn-i-Mās'ūdī*.

The Royal Asiatic Society of England and the Academies of Science of Paris and Berlin have passed resolutions expressing very great desirability of the publication of *Qānūn-i-Mās'ūdī*.

In the following years, Dr. Ziauddin Ahmed, during his own researches on higher Mathematics, contributed two articles in the journal of *Islamic Culture* of Hyderabad in 1931 and 1934, emphasising the necessity of the publication and translation of the *Qānūn-i-Mās'ūdī*. Later another Indian mathematician and physicist, the late Sir Shah Sulaiman, once the Vice-Chancellor of the Muslim University, Aligarh, had collected lot of material and got it translated into Urdu with the idea of publishing it, but the

scheme did not materialise and scholars all over the world were anxious to see its text published.

In 1951 when, the Dāīratu'l-Ma'ārif was making a fresh inquiry into its assets, and re-orientating its policy of publications, it included the *Qānūn-i-Mas'ūdī* in its new programme of publications, little knowing the difficulties that it will have to surmount in the implementation of this project.

The present writer on whom the burden of the management of the Daira had fallen recently announced in 1951 at the XXII Session of the International Congress of Orientalists at Istanbul the intention of the Dāīratu'l-Ma'ārif to publish the *Qānūn-i-Mās'ūdī* in its New Series. This idea was welcomed by several Orientalists, particularly by Prof. Dr. Zekī Velidi Togan, Head of the Dept. of Islamic Studies in the University of Istanbul, Turkey. He had made definite contributions to *Birunica* by the publication of "*Bīrūnī's Picture of the World*" in the *Memoirs of the Archaeological Survey of India*, No 53.

Another great scholar, the Doyen of German Orientalists, Prof. Dr. Helmut Ritter, Director of the Orientalisches Seminar of the University of Frankfurt who had made his researches in Istanbul Libraries for more than 20 years revealed that Dr. Max Krause, one of the leading German Orientalists and Mathematicians, had prepared an edition of this work from the earliest known manuscript which had remained incomplete owing to his calamitous death in the bombardment of Hamburg in 1943 and was in possession of the mother of the late Dr. Max Krause.

That very day, a letter was addressed to her to release the transcript as a posthumous bequest of her late son to the Dāiratū'l-Ma'ārif and Professor Otto Spies of Bonn and Dr. Roemer, Director of the German Oriental Society at Mainz, were approached to use their good offices.

In the meanwhile, the present writer was deeply engaged with the work of collecting fresh information and microfilms of the existing manuscripts of the *Qānūn-i-Mās'ūdī* in the known libraries of the world and had collected the requisite data for a standard edition of the text, when in November 1952 through the kindness of Prof. Otto Spies of the Orientalisches Seminar, Bonn, the much longed for transcript of Dr. Max Krause arrived in Hyderabad. It was a great gift and legacy of a very serious nature. It would be in the fitness of things if the real debt of the late Dr. Max Krause is acknowledged at this point. It is his labours in the solution of the technical side of the work, and in his contribution to medieval astronomy that the Daira is reaping great benefit. His transcript of 1229 pages of foolscap size in his neat, clear, beautiful hand is a marvel of European scholarship on scientific subjects.

He had taken meticulous care in transcribing the Arabic text from the Veliuddin (No. 2277) Bayazit Library Istanbul Manuscript written certainly before 536 A.H. / 1141 A.D. and in giving variants and difficult readings and emendations from the other four oldest manuscripts known to him at that time:

(1) The Bodleian Library, Oxford, No. 516 dated 475 A.H. written almost 35 years after the death of the author.

(2) The second best of the oldest Mss. Jarullah No 1498, in the Millat Library, Istanbul, dated 531 A.H./1136 A.D.

(3) The third one, the so called Berlin Ms. No 213 acquired in 1927, once belonged to the Imperial Library of Calcutta, is now preserved in the University Library, Tubingen (Orient Quart 1613) dated 562 A.H./1166 A.D.

(4) The British Museum London, (Or. No.1997) Ms. dated 570 A.H./1174 A.D.

**T**he technical subject-matter, enormous astronomical tables, diagrams, figures, mathematical calculations, geometrical and trigonometrical problems and their solutions were a Herculean task which would have bewildered any other scholar except Max Krause. Only those who have worked on such undertakings can realise the amount of scholarship and the labour of love bestowed on such highly technical works. In fact our printed text may be considered as a posthumous edition of Dr. Max Krause.

**B**ut when the transcript arrived in Hyderabad, the key to the manuscripts was missing and the results of the researches of Dr. Max Krause had not been completed. Therefore this edition had to be revised and collated in the light of the new material acquired by the present writer. There was no one scholar who combined in himself the knowledge of medieval mathematics and Arabic language. The Daira with the help of one of its workers, Maulavi Sayyid Zainu'l-'Abidin and another scholar of mathematics, Prof. Khwājā Mohīn'd-Dīn of the Dept. of Mathematics, Osmania University has attempted to complete this task under trying circumstances.

All these efforts would have been of no avail, if the discerning eye of the great scholar and statesman Maulana Abu'l-Kalām Āzād, Minister of Education, Govt. of India had not perceived the real importance of this work in the field of Medieval Sciences and enabled the Dāiratu'l-Ma'ārif to take up this difficult task by sanctioning a specific grant for the publication of this work and the works mentioned above in the General Introduction.

His interest in the monumental works connected with the past glory of India is so deeply grounded in him that during the time of his visit to the Daira on the 24th of September 1952, he gave his masterly instructions about the editing, printing and publishing of this work and thereby laid the Daira and the future generations under a deep debt of gratitude by his trenchant advice, scholarly guidance and generous support. It was he who fulfilled the ambitions of the admirers of al-Birūnī from XI century A.D. down to our own times.

In fact, the dedication of this work to him is but a meagre acknowledgment of his genuine interest in the publication of this work. In the real sense of the term, he is the motive-force behind all such cultural activities that go to enhance the prestige and name of India in foreign countries.

In this connection two or three other scholars who have taken genuine interest and have helped the Daira by their advice and contributions also merit recognition. Prof. 'Abdu'r-Rahmān Khān, a former Principal, Osmania

University College, now Vice-President of the Islamic Culture Board, always helped the Daira by his counsels on scientific and mathematical subjects. Prof. H. J. J. Winter of the University of Exeter, England, and Mr. Syed Hasan Burney, the famous author of "*al-Birūnī*" in Urdū, deserve the highest praise for their voluntary contributions.

**P**rof. Winter's article on "The Place of the *Qānūn-i-Masūdī* in the History of Science." is a masterly analysis of the contents of the *Qānūn-i-Masūdī* in which he has also traced its influence on later astronomers.

**M**r. Burney has very generously contributed his latest researches on al-Birūnī under the title "Al-Birūnī and His Magnum opus, *al-Qānūnū'l-Masūdī*" and has discussed in detail the achievements of al-Birūnī in various branches of knowledge; particularly portions relating to the theory of the Universe, Cosmogony, the Geo-centric theory, Calendars and Chronology, Trigonometry, Obliquity of the Ecliptic, Astronomical Geography, Prediction about America, General Picture of the World, Measurement of the Earth, Tables of Longitudes and Latitudes, Names of Indian Places in the *Qānūn*, Projection of Cartography, Determination of the Motion of the Apogee of the Sun, the Length of the Solar Year, Physical Nature of the Sun, the Fixed Stars, and his reliance on 'Abdu'r-Rahmān aṣ-Ṣūfī's observations in the *Ṣuwaru'l-Kawākib*, on the Eastern Movement of the Fixed Stars, the Anwā (or Meteorology), Lunar Theory, Distance of the Sun from the Earth, Distance and Magnitudes of the Stars from the Earth, Planets, Eclipses, Appearance of the New Moon and other interesting problems which serve as eye opener to modern astronomers.



A CONSPECTUS OF THE EXTANT MSS. OF  
THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ*

I [Or. 516] Bodleian Library, Oxford dated 475/1082, the oldest known Ms. and transcribed only 35 years after the death of al-Bīrūnī and collated with an original evidently a contemporary copy, contains only first-half and ends with the VI Maqala. It retains all archaic features and is written in a close cursive Naskh in maghribi script in a scholarly hand. This Ms. has also been utilised for recording of variants and correction of the printed text, and gives very intelligent readings, and approximates the printed text; hence much nearer the authors own version. For want of the second-half, it could not be made as a base of the text. It appears that the author originally intended to divide the Book into two volumes and this being the first volume, ends on the VI Maqala.

Its fuller description is found in the Latin Catalogue of the Bodleian by Nicolli on p. 360, Codex CCCLXX. Folios 160; size 8 $\frac{1}{2}$ " x 7 $\frac{1}{2}$ "; 24 lines per page, 5" length; without diacritical marks but with dots on *د* as usual in the 5th Century A.H. Defective in the beginning: Folio 1 a, begins with *عنها في الجنوبية و تسمى ثلثان القطعان* and corresponds with the printed text p. 62. l. 6 which is the end of the 3rd Bab of 1st Maqala and ends on the VI Maqala with a colophon and a note of collation on folio 160 b, but the name of the scribe is not mentioned.

The text of this Ms. corresponds materially with the Veliuddin Ms. used as a base for this edition and enhances incidentally the value and authenticity of both the Mss.

as the variants are negligible. It is denoted by the letter "O" for Oxford or "1" and the variants are given accordingly in the footnotes to the printed edition.

II. [Arabe 6840] Bibliotheque Nationale Paris, France, dated 501 A.H. / 1108, A.D., is the second oldest known Ms. recently acquired by authorities. This Ms. was kindly shown to me by Prof. Georges Vajda, Cataloguer of the recent acquisitions as one of the priceless possessions of the Bibliotheque Nationale, and is a complete copy of the text, perhaps the oldest complete dated text known so far. It bears the title in ornamental Kufic letters on f. 3 a on the frontispiece and several important endorsements on the fly-leaf showing the authenticity and preciousness of this copy.

The scribe is Abu Ghālib b. abi'ali who transcribed it in Işfahan at the end of Ramazan 501 a.H. Apart from endorsements of other owners, this Ms. has been in possession of the Astronomer-Royal of Bābu'l-'ali, Muḥammad known as *Munajjimak* the little-astronomer.

This is a historical Ms. bears several seals and endorsements of Royal Libraries, one in Yamanite handwriting, recording that this Ms. belonged to 'Abdu'llah b. Amīru'l Muminīn al-Manşūr-bill'āh-i-Rabbi-'Alamin'Ali b. Amīru'l Mu'minīn al-Mahdī al-'Abbās, dated 4th Muharram 1226 A.H. It contains 204 Folios; its size is 38 x 27 cm; 36 lines per page; cursive Naskh, but very clearly and carefully written; rubrications; tables and diagrams neatly drawn. All headings in Kufic ornaments. The chief feature of this Ms. is that it closely resembles with the oldest copies and probably belongs to the same family, and corresponds

materially with the printed text. This again enhances the value of the printed edition and leads to the standardisation of the text and adds to its authenticity. It has cursorily been mentioned by Prof. Vajda in his List, but has not been catalogued and is not known to scholars at all. It is denoted by the letter "F" for France or **ف**.

III. [Jārullah 1498] Millat Library, Istanbul dated 531 A.H./1136 A.D. is the Third complete important, correct vocalised and dated Ms. of the *Qānūn*. It was especially prepared for the library of a noble or ruler entitled *Makīnū'd-Dawlatāin* Abī 'All Ahmad b. Ismā'īl whose native place or kingdom is not recorded. It is no doubt transcribed by an anonymous scholar in round bold cursive but legible clear Naskh with archaic script. It contains 401 folios; 20 lines per page, rubrications, tables and diagrams very carefully drawn and the text is highly vocalised and offers finest readings.

It has been extensively utilised by Dr. Max Krause for collation and variants. In fact this may be considered as a second base for our printed text, and has been the prized possession of several astronomers and bibliophiles in the past ages, one of them being Abū'l-Ḥasan 'Alī b. Muhammed ash-shahrābādī in 639 A.H. It is a unique phenomena in the history of editing of such a highly technical text, that the Daira has been fortunate in utilising the oldest and the most correct Mss. of the work known to the world as yet. This positively adds to the authenticity of the printed text of this work. This Ms. is denoted by the letter "J" for Jārullah, or **ج** in the foot-notes to the text. It has not been catalogued as yet, hence its descrip-

tion is given here for the first time.

IV. [Veliuddin 2277] Bayazid Library, Istanbul, the base of our text. The scribe of this Ms. has left out the year of transcript in the Colophon on *f* 313 *b*; but after mentioning his own name as Abū Ya'lā Muḥammad b. al-Ḥusayn bin Fātik? or Qātik? (without dots) al-Qāshānī or Kāshānī has recorded: "Wednesday 14th Ramazān" as the date of transcript without giving the year. This according to calculation coincides with one of these years, 487, 495, 503, 511, 519, 527 and 535 A.H. There is an endorsement of an owner on the fly-leaf dated 536 A.H., so then, this Ms. according to the indications of the character of the hand-writing and antiquity appears to have been written much earlier than that 536, probably in the beginning of the 6th century, about 503 A.H. or so. This is practically the fourth dated Ms. of the *Qāmūn* that has been utilised for our edition of the text.

This Ms. has been selected rightly as the base of the transcript by Dr. Max Krause and variants have been recorded from the other three Mss. utilised by him as mentioned above on pp 10-11. As regards the accuracy of the text and the variants it gives with the other six Mss., it may be said that it offers a very reliable text and the tables and diagrams are also neatly and carefully drawn, although figures in the tables of almost of all Mss. differ slightly. Again this Ms. probably belong to a cognate family. Every attempt at standardisation of the text has been made and intelligent readings from all the above Mss. have been given in the foot-notes to our printed edition. These show the extent to which attempt

has been made to standardize the text, particularly the variation of figures in the tables has been a very difficult feature. While retaining or admitting Veliuddin Ms. as a basic-text, minor variants have been noted in the foot-notes.

This Ms. contains 313 folios of 23 lines per page. It is in broken Nashk and is vocalised in parts and written on Khān-Bāligh paper with bronze coloured ink. Frontispiece and Unvans of chapters are in ornamental Kufic characters with endorments of various imporant owners :

(1) An owner whose name is obliterated and who perhaps purchased the Ms. in Baghdad in 536 A.H.

(2) Muhammad b. Muhammad at-Turbati? temporary resident of the Great Mosque at Damascus, dated 774 A.H.

(3) Another endorment of Muhammad b. Ahmad al-Khaṭīb, an inheritor of the book, dated 823 A.H.

Then it was acquired by Shaikhu'l-Islām Veliu'd-Din for his own Library, as it bears his seal and autograph signature. It is now preserved in the Bayazid Library, Istanbul and is one of the most valuable Mss. of the *Qanūn* existing in the world. It is denoted by the letter "V" for Veliuddin or ۛ in the foot-notes.

V. [Orient Quart 1213.] now in the University Library Tubingen, Ex. Preussische Staatsbibliothek, Berlin, bearing old acc. No. 213, acquired by that Library in 1927, is the fifth almost complete Ms. dated 562 A.H. (1166 A.D. which once belonged to the Imperial Library, Calcutta, now the Indian National Library, Belvedere, Calcutta,

The identity of this Ms. can be easily ascertained from the internal evidence found in the Ms. and from the external features described by persons who have used it in Aligarh. The date of colophon *i.e.* Rabi' II, 562 A.H. = February 1167 A.D. is a conclusive proof, as there is no other Ms. of this work known to scholars so far bearing this date. The description given by Mr. S. H. Barani in his article on "Muslim Researches in Geodesy" in the Al-Biruni Commemoration Volume on page 19 also confirms this fact.

This Ms. is transcribed carefully by Abu'l-Fath Naṣr b. Muḥammad b. Ḥibatu'llah b. Maṣṣūr, an Iranian scribe who mentions the date of transcript in two places: on folio 120 b at the end of the first-half of the text and also on f. 239 b in the colophon, where he gives the corresponding Iranian date, month and era: Isfandār Muḥd 565 A.H. *Shamsī*.

This is a historical Ms. as it contains several endorsements of great owners, the earlier ones being erased purposely. On the fly-leaf, underneath the title, in Kūfic gold letters in a quadrangular space of 4" × 3" with gold borders and rubrication, the history of the entry of this Ms. into the library of a high Iranian revenue official is recorded. The owner mentions his name as Awḥad b. As'ad b. Bahrām al-Mustawfī al-Baihaqī who takes great pride in possessing this unique manuscript and calls it a "precious diadem with which he has been crowned in the month of *Shr'bān* 818 A.H." / October 1415 A.D.

It appears that this Ms. had been transferred in the earlier days from Iran and other countries to India and entered into the Library of the Mughal Emperors, as is

borne by the circular seal of " Fāzil Khān, the servant of the Emperor Shāhjahān dated 1059 A.H./1649 A.D. Since then, it had remained in India as a prized possession of the Mughal Emperors in their special archives and later belonged to the Imperial Library, Calcutta. Thence lent to the Lytton Library, Muslim University, Aligarh from where it was stolen and taken to State Library, Berlin, about 1927. After the Second World War, this Ms. along with others has been deposited in the custody of Tübingen University Library. In 1951 the Chief-editor had the good fortune of examining it thoroughly for the first time, and to acquire its photostats and check it again with the transcript of Dr. Max Krause, before finally editing the text and printing it at the Dāira.

The frontispiece and title of the work are in Kūfic ornamental letters, in gold and rubrications. It contains 239 folios of large folio size, 33 lines per page, written on brownish Khan-Baligh paper, in beautiful Naskh, vocalised in parts, in tan-coloured ink still bright and legible. The tables and diagrams have also been carefully drawn and the whole text is excellently preserved, except for a few folios 121-130 which have been replaced in a later hand to complete the missing folios of the original transcript. The Ms. appears to have been collated with another original copy by the scribe himself. Hence the authenticity of the text is all the more confirmed. It has not been catalogued any where as yet.

After the author's " Introduction " to the book comes the list of contents of the 11 *Maqālas*, then the actual text. At the end of each *Maqāla*, a short colophon is given by the scribe, showing the progress of his transcription till he reaches the end of 11th *Maqāla* or the end of the book.

This Ms. stands fifth in the chronological order of our survey, and has proved very valuable during our collation of the text and for verification of Max Krause's transcript. For the sake of reference, we have denoted it with the letter B Berlin and ب in our edition and footnotes.

VI. Or. 1997, British Museum, bearing Sir Henry Miers Elliot's Library seal and number 440, is also a de-luxe Codex which once belonged to the Mughal Emperors, 'Alangir and Farrukh-Siyar. It contains the seals of several officials of the Mughal Emperors, inspection notes and Imperial endorsements, one of them bears the date: 25 *Urdi-bihist* 1064 Faşlı. So then this Ms. may have entered into the Royal Library in the days of the Emperor Shāh-jahān (ruled 1621-58 A.D.).

This Ms. has been described in full detail by Rieu in his *Supplement to the Catalogue of the Arabic Mss. in the British Museum*, No. 756. on p. 513. It is a complete text, transcribed at Baghdad in 570 A.H./1174 A.D. *i.e.*, eight years after the copying of the previous Ms. (No.V) described above. It has been collated carefully in 571 A.H./1175 A.D. Hence it is the Sixth dated Manuscript of this work that is known to exist in the world. It contains 262 folios. Its size is 13½" x 9" red morocco leather-binding with gold medallions in the centre and sides; 31 lines per page of 7" long, on brownish Khan-Baligh paper, in bold *Naskh* semi-cursive, but very legible style dark tan ink, partly or sparing vocalised, sometimes without dots, but in a masterly hand with scholarly mannerism of writing e.g the projection of the letter *Alif* to the bottom to give it a tail shape. This Ms. has been designated by us as "L" for London, and J in our foot-notes.



VII. *Miqāt* 866, Dāru'l-Kutubu'l-Misriyyah, Cairo, is the Seventh dated de-luxe copy of the work written evidently for a great Eastern potentate whose name has purposely been obeliterated, but from the date and other indications, it is obvious that it has been prepared for the treasury of one of the rulers of Hisn Kifa and 'Āmid during the rule of the Ayyūbids in Sinjar and Naṣībīn. It once belonged to the Jal'at Pasha Library and has since been transferred in 1918 to the National Library of Egypt, where the Chief-editor had the good fortune of examining it in detail and adding it to the list of manuscripts utilised by him during the preparation of the monumental edition of the *Qānūn-i-Mas'ūdī*.

It is transcribed by one astronomer-calligrapher Muḥammad bin Mas'ūd as-Sinjāri al-Munajjim in Jumada II 673 A.H./December 1274 A.D., sixteen years after the fall the 'Abbasid Caliphate. It contains 268 folios, its size is 11" x 14½", 19 lines per page, written in beautiful bold *Naskh* with rubrications golden frontispiece and highly decorated semi-kufic headings and titles, and profusely vocalised. The tables and diagrams have also been carefully and neatly drawn and preserved. The Chief-editor has availed this Ms. through the kindness of the authorities of the Egyptian National Library, Cairo in 1951 during his second visit to Egypt.

This is the Seventh dated Ms. of this work existing in the world. It is designated as M Misr and 7 in our edition and foot-notes.

Thus seven de-luxe royal copies transcribed by famous scribes have been utilised in the standardisation of this text.

THE PLACE OF THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDI*  
IN THE HISTORY OF SCIENCE

The second half of the eleventh century A.D. is highly significant in the history of mankind as period of great intellectual activity in Persia. Amidst this flowering of the Persian genius the achievements of Abū Raiḥān Muḥammad ibn Ahmad al-Bīrūnī (973-1048 A.D.) bear witness to a profound erudition and a generous humanity. The spirit of this age may be said to dwell in the critical al-Bīrūnī, the philosophical Ibn Sīnā, and the poet Firdausī; whilst of the first-named Professor Sarton has written :

"Traveller, philosopher, mathematician, astronomer, geographer, encyclopaedist. One of the very greatest scientists of Islam, and all considered, one of the greatest of all times. His critical spirit, toleration, love of truth, and intellectual courage were almost without parallel in medieval times".

Born in Khwārazm in 362 A.H. our celebrated author passed his adult life first at the courts of Qābūs b. Washmagīr, Prince of Jurjān, and of Abu'l-'Abbās Ma'mūn b. Ma'mūn; but soon after the assassination of the latter in 407 A.H. 1016 A.D. he went to Ghaznah, where he came under the patronage of the Ghaznavi Sultans Maḥmūd

1. G. Sarton, *Introduction to the History of Science* I, 207, Baltimore, 1927.

and Mas'ūd. It was during their invasions of India that al-Birūnī was able by accompanying them to gain at first hand his deep understanding of Hindu thought. He died at Ghaznah on 2nd Rajab, 440 A.H. (1048 A.D.).

Amongst the many important writings of al-Birūnī are *al-Qānūn-u'l-Mas'ūdī*, the subject of the present notice, and three others which inevitably enter into our discussion of it, namely, *al-Kitāb al-Athār al-Bāqiyya* (Vestiges of the Past, or Chronology of Ancient Nations), *Tā'rikh al-Hind* (History of India,) C. 1030 A.D. and *al-Taḥīm li-Awā'il Sinā'ati'l-Tanjīm*.

*Al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* is a lengthy and important encyclopaedia of astronomy dedicated to the Sultan Mas'ūd. The preface relates how Mas'ūd overcame his opponents in the struggle for succession, and the work itself consists of eleven books, subdivided into chapters which are still further sectionized. It was written in Ghaznah between 421 A.H., when Mas'ūd came to power, and 427 A.H., when it appears in the list of completed works set down by the author himself. After the stormy reign of Maḥmūd, al-Birūnī was sincerely thankful to be able to settle quietly to the writing of what is probably his greatest work, for Mas'ūd, despite his other failings, gave the astronomer-astrologer the much-needed respite from material cares. There is no doubt that al-Birūnī had an uneasy time during the reign of Maḥmūd and had little to admire this sovereign, for he says of this period. "..... it is quite impossible that a new science or any new kind of research should arise in our days. What we have of sciences is nothing but the scanty remains of

bygone better times;<sup>1</sup> but in the preface to *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* where high-sounding phrases extol the virtues of the new ruler, a feeling of gratitude permeates his words—"Is it not he who has enabled me for the rest of my life to devote myself entirely to the service of science, . . . .".

The eleven books of this encyclopaedia deal respectively with fundamental definitions, calendars of different races, properties of the circle, the mathematical astronomy of the sun and constellations and its use in the study of night and day and of the latitudes of cities, the further mathematical treatment of latitude and longitude, motion of the sun in the zodiac, motion of the moon, eclipses of the sun and moon, the fixed stars, the motions of the five planets in their spheres, and finally, motion of a planet in the zodiac and its astrological significance. Embracing as it does the whole field of observational astronomy and the measurement of time, together with the mathematics of the Ptolemaic system, a work of these dimensions cannot be discussed fully within a short space for it raises many interesting questions, but it is hoped in this notice to indicate its main features and to emphasize its significant place in the history of science.

To realise the personal background of the author in this connection is important. He had studied and mastered both Greek and Hindu astronomy, though after he had returned and settled in Ghaznah he does not seem to have made any progress beyond what his Indian

---

[1] E. Sachau, *Alberuni's India*, I, 152, London, 1910.

travels had taught him; indeed, as with most Islamic astronomers, he shows overwhelming support for Greek methods, preferring the lucid deductive argument and the geometrical representation. Of critical independent outlook, he did not merely follow tradition in this, being in fact anti-Arab in disposition and for his times, extremely tolerant of the intellectual outlook of other nations. It was simply that he preferred the directness of Greek methods to the subtler analytical ideas of the Hindus, which usually had philosophical and religious implications. Thus we find his work lucid and orderly, with each section usually divided into three parts—a short general introduction, a statement of the problem under discussion, and an elaboration of his own. In this last he attempts to get a better understanding and to arrive at a conclusion, often by comparison with Greek and Hindu evidence on the subject. He uses the manuscripts of earlier writers with the utmost discretion, exposing errors of both authors and scribes. We find a special regard for the astronomical investigations of Ptolemy. As for al-Birūnī's knowledge of the geometry of the sphere, whilst it reveals a thorough acquaintance with the Greek contribution, it is in no way a complete anticipation of the great treatise on spherical trigonometry which was to appear some two hundred years later from the hand of Naṣīr al-Dīn at-Ṭūsī. Finally, one should not ignore the medieval mind in al-Birūnī when praising the objectivity of his outlook in regard to scientific problems. He undertook a lengthy study of Hindu and Greek astrology, being especially influenced by the latter, and undoubtedly

made the customary assumption of the influence of the planets and the zodiacal signs upon the destinies of men. An Arabic translation with commentary of Plato's *Timaeos* found an honoured place in his library.

In the introductory Book al-Birūnī deals with the nature of the universe and with the system of planetary spheres; the division of night and day and of the year into months and days by different races, and the solar and Lunar years. These general conceptions are essentially those of Ptolemy. However, on the possibility of a motion of translation of the earth, al-Birūnī's objective outlook, with its realization of the relativity of astronomical motions, seems to have led him to a position of reserve, for in the *Ta'rikh al-Hind* there are to be found these words:— "Besides, the rotation of the earth does in no way impair the value of astronomy, as all appearances of an astronomic character can quite as well be explained according to this theory as to the other [with the earth immovable]. There are, however, other reasons which make it impossible. This question is most difficult to solve. The most prominent of both modern and ancient astronomers have deeply studied the question of the moving of the earth, and tried to refute it. We, too, have composed a book on the subject called *Miftāh 'Ilm-al-Hai'a* ( *Key to the Science of Astronomy* ), in which we think we have surpassed our predecessors, if not in the words, at all events in the matter."<sup>1</sup>

Calendaric problems occupy the whole of the second book. Following upon his earlier reference to the practices

(1) *Ibid.* 3, 267-277, this requires further research.

of the Arabs, Jews, Hindus, Romans, Nestorians, Copts, Persians, and Sogdians in respect of the division of the year, al-Bīrūnī now deals in detail with the three systems of chronology adopted by Muslims, Greeks, and Persians; their similarities and the conversion of dates between them, obscurities and errors, and the comparison of these three with Hindu chronology. Next the periods of fasting and the great days of the feasts are considered in respect of Judaism, Christianity, Islam, and the ancient Persian religion. Finally, a chronological survey is made through Chaldaean, Assyrian, Babylonian, Medean, Persian, Alexandrian, Ptolemaic, Roman and Byzantine times to Muhammad, *al-hijra*, and the Caliphs. This work is similar to that in *al-Kitāb al-Athār*, and on the question of Hindu eras it reveals no progress beyond what is also mentioned in *Ta'rikh al-Hind*. In fact, al-Bīrūnī mixes up the era of the astronomers, as in the *Khandakhādya* of Brahmagupta, with the Guptakāla.

Book three is of an entirely different character. It provides the fundamental plane geometry and trigonometry required for subsequent chapters and deals principally with the reckoning of angles. Its importance rests in (1) the use of the sine and (2) the trigonometrical treatment of the shadow of the gnomon. There is also an interesting reference to terminology in which al-Bīrūnī says that the word *zijāt* (tables) derives from *al-ziq* (the measure of a chord), which may be traced to a Persian word which he writes « ۛۛ » again, *jīvabā* (half-chord) is called in India *jibārd*, but since the half-chord is widely used there instead of the chord, it has taken the name of

the whole chord (*jība*). The main treatment is that of the sides of circumscribed polygons, al-Bīrūnī establishing these sides as the fundamental units from which other chords might be evaluated; thus, he derived the chord of a particular arc in the case where the chord of the supplementary arc is known; the chord of the double arc given the chord of the single arc and vice versa; so, by a process of halving, the chord of the quarter arc, etc.; also, the chord corresponding to the sum and difference of two known arcs. This investigation was extended to include the determination of the chord of  $1^\circ$ , the properties of the nonagon, and the relation between the circumference and diameter of the circle by successive approximation. al-Bīrūnī's value of  $\pi$  was slightly greater than the accepted 3.1466 from Greek and Hindu sources. Superseding now the Greek method of reckoning by chords, al-Bīrūnī calculated the sine (*al-jaīb*) of an angle from the corresponding arc, and vice versa, and treated similarly the sinus versus (*jaīb mankūs*); his sine table was based on intervals of  $15'$  whereas that of the *Surya Siddhānta* had been in intervals of  $3^\circ 45'$ . An important application of plane trigonometry to the gnomon (*miqyās*) enabled al-Bīrūnī to measure the shadow in terms of the length of the gnomon, to define the tangent and co-tangent and angular elevation, and to investigate elevation by movement of shadow. Tables of shadows (*Zill-i-ma'hūs*), corresponding to tangent tables, could then be constructed. Such tables are to be found later in the *Zīj-i-Ikkhānī* of Nāṣir al-Dīn al-Ṭūsī and the Samarqand Tables, *Zīj-i-Ulugh Beg*. The basic relationships for the horizontal



and vertical shadows,  $m$  and  $n$ , cast by a gnomon of length  $q$  are given as

$$m = q \cot h \quad , \quad n = q \tan h \quad .$$

where  $h$  is the angle of elevation, or (when the shadow is along the mid-day line) the meridian height, of the sun.

This next book IV is a long treatise of 26 sections in which (1) this basic theory of the gnomon is fully elaborated and applied by al-Bīrūnī and in which (2) trigonometrical relationships are developed for the sphere. Thus problems of geographical latitude are particularly prominent since they involve both (1) and (2). By considering a meridian section of the celestial sphere in which the horizon, zenith, celestial equator, and N pole of the heavens are shewn, al-Bīrūnī was able, through the maximum and minimum heights,  $h_1$  and  $h_2$ , of the path of a circumpolar star around the celestial axis (or through the "Zenith heights" of the Sun when in positions known with respect to certain constellations), to determine the latitude of the place of observation in the form

$$Phi = \frac{h_1 \text{ Plus } h_2}{2}$$

This expression, written as  $Phi = h^1 \text{ Plus } \frac{1}{2} (h_2 - h_1)$ , actually occurs as early as al-Battānī (c. 920 A.D.); and again,  $h_1 - \frac{1}{2} (h_2 - h_1)$  is to be found in the work entitled *On the Use of the Astrolabe* by 'Alī ibn 'Isa (Māhān), who flourished still earlier, c. 850 A.D. What is especially significant about al-Bīrūnī's treatise in his interpretation of the implications of this equation and his good result (33° 35') for the latitude of Ghaznah. A table of meridian heights

of the sun as observed from Ghaznah was also compiled; a similar one had been recorded for Baghdad by Ḥabash al-Ḥāsib (c. 870). If the sun's latitude reckoned from Aries is *Lambda*, and in relation to Cancer is *Lambda-90°*, the corresponding sun's declination is *Delta*, and the obliquity of the ecliptic is *Epsilon*, then

$$\text{Sin Delta} = \text{Sin Epsilon} \cdot \text{Sin Lambda}$$

Also since *Delta* and *h* are related by the equation

$$h = 90^\circ - \text{Phi} \text{ Plus Delta}$$

the approximate meridian height *h* for any day may be calculated and compared with the direct measurement made by quadrant or octant. In addition, al-Bīrūnī discussed in this fourth book the nature of the obliquity of the ecliptic, and the method suggested by Muhammad ibn Šabbāh for its determination in which the assumption of the sun's passage through equal distances in equal times al-Bīrūnī shows to be false. He also describes the principal types of alidade, and here he reveals his dependence upon Ptolemy.

In book V al-Bīrūnī extends his mathematical discussion to the problems of longitude. He writes especially of the longitudes of cities in terms of the distances between them and in relation to the occurrence of solar eclipses, and effects trigonometrical calculations such as the determination of the distance between two cities of known longitude and latitude. There is also an important chapter on the direction of the *qibla*. In concluding this book, the author deals with tables of latitude and longitude for the location of cities on the earth, and describes the regions of the spherical universe as a whole in terms of these two

conceptions.

The earlier part of Book VI deals with the latitude of Ghaznah, and of Alexandria according to Hipparchus; whilst there is a discourse on intersecting orbits with reference to the zodiac. Later, this discourse leads on to a study of the orbit of the sun. Ptolemy in *Almagest* Book III, had explained the excentric and epicyclic theories, the epoch and mean path of the sun the anomaly of the sun (with a table), solar days and the solar year. This investigation had been well conducted by Ptolemy, and we find that al-Bīrūnī has closely followed him.

Motion of the moon is the subject which occupies almost the whole of the next Book. Here the author deals with the path of the moon in the zodiac, its phases, the discrepancies between its observed and calculated positions, and the first and second anomalies. Again, the elaborate treatment of Ptolemy in Books IV and V of *Almagest*, in which he not only applies corrections to the moon's motion for longitude and anomaly, latitude and epoch, but compiles a table for the complete double anomaly, and adds further chapters on parallax and on the moon in syzygy:— this is indeed so full that al-Bīrūnī could hardly hope, whilst retaining a geocentric system of the universe, to give a better account.

Following once more the general plan of Ptolemy's Book VI, al-Bīrūnī proceeds in his own Book VIII to deal fully with the characteristics of lunar and solar eclipses both from the standpoint of orbital motion and the optical questions of light intensity and shadow. He discusses the limiting conditions beyond which eclipses

cannot occur, deduces the diameters of luminous and illuminated bodies and of the shadows of the latter, and has several chapters devoted to such subject as the times of rising and setting, twilight, the "mansions" of the moon, and the lunar calendar.

The last three Books of *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* are concerned almost entirely with the motions of the spheres of the five known planets, their rising and setting, periods and conjunctions, and their positions with respect to the "mansions" of the moon according to the Arabs and Hindus; and especially with the way in which Ptolemy accounted for their motions in the final five Books (IX-XIII) of *Almagest*. al-Birūnī, with his leanings towards astrology, was clearly interested in knowing the time of arrival of a particular planet at a given position in the zodiac; so we find him, in sections 7 and 8 of his last Book, writing about the fortunes of children in terms of the years and months and days of their birth. Owing to the tremendous influence and the extensive mathematical investigation of Ptolemy's planetary theory it is worth re-stating some of those major features which could scarcely fail to determine al-Birūnī's approach. In *Almagest* Book IX, the Greek astronomer, after setting up tables for the mean path of the five planets in longitude and anomaly, discussed the orbit of Mercury, proved that whilst in its circular path the planet could twice attain its greatest elongation, and calculated the numerical values for the epicycle of the planet. A similar treatment followed in Book X for the apogee, epicycle, period, and eccentricity of the planets Venus and Mars:— a compli-

cated mathematical section using Euclid, VI, and ending with tables of anomalies for the five planets and the calculation of their longitudes. Jupiter and Saturn were investigated, with tables of anomalies, in Book XI. General planetary theory, an attempt to account for the apparent irregularities of motion, based largely upon the pure geometry of circles and chords (Euclid III, VI), occupies the whole of the last two Books. Ptolemy investigates the extent of recession, or slowing down in a part of the orbit, for each planet in turn also the greatest elongation of Mercury and Venus, obliquity conditions and the path in latitude, and helical rising and setting. Difficulties which could only be met by more corrections and an increase in the number of circles, as in Ptolemy's general theory, are the result of the adherence to a geocentric theory and reveal at once both the ingenuity and the limitation of the Greek mathematical mind.

In conclusion, we summarise briefly the real significance of *al-Qānūn u'l-Mas'ūdi*. Encyclopaedic in character, it is representative of those great medieval treatises, written by such scholars as al-Bīrūnī and Ibn Sīnā, which by the power of synthesis and zeal for completeness in their authors, remain for historians of science a mirror of all the knowledge of their day. In the nature of their vastness, compilation overshadows originality, and one has to search, as in *al-Qānūn u'l-Mas'ūdi*, amongst the accumulated achievements of past generations and earlier races to find whether the author has himself contributed any new knowledge. With al-Bīrūnī the debt to Ptolemy, and in turn Hipparchus, within the field of general planetary

theory is almost complete. But in other directions, as for instance, in the manner of recording astronomical data, in certain problems of spherical trigonometry, and in the knowledge of the calendars of the ancient peoples of the East, he advances the cause of science. It is true that sines occur as early as c. 1007 in the Hakemite Tables of Ibn Yūnus, but al-Bīrūnī, with his unique knowledge of Hindu sources, both explained their value and extended their use. Though the scope of his work relating to the sphere is not comparable with that in the treatise *Shakl u'l-qatta* of Nāṣir al-Dīn at-Ṭūsī, it is by no means insignificant, for he exhibits versatility in his application of the sine relationship for spherical triangles. Moreover, he was able to use the method of orthographic projection. As for chronology, al-Bīrūnī's *al-Āthār u'l-Bāqīya* (c. 1000 A.D., 390/1 A.H.), with all its technical and historical detail of the various methods for computation of time, is a primary source; and since *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* draws upon it in certain respect we must attach considerable importance also to the latter. Al-Bīrūnī is always liable to introduce some new fact. Thus his list of names of the months of the Sogdians is the scanty remnant of a lost Iranian dialect and therefore of considerable interest to philologists. Upon the author's accuracy we can generally rely. In spite of occasional lapses, e.g. in the interpretation of experimental results or in poorness of expression, he had great faith in his own instruments and methods, and originality was seldom lacking.

1. H. Sachau *Chronologie Orientalischer Völker*, Leipzig, 1878. English edition, London, 1879.

We end with a quotation from E. Sachau's preface to the English edition of *Ta'rikh u'l-Hind* published in 1910 :—

"As far as the present state of research allows one to judge, the work of Albiruni has not been continued. In astronomy he seems by his *Canon Masudicus* to represent the height, and at the same time the end, of the independent development of this science among the Arabs. But numerous scholars toiled on in his wake, whilst in the study of India, and for the translation of the standard works of Sanskrit literature, he never had a successor before the days of the Emperor Akbar."<sup>1</sup>

Whilst joining Sachau in his general commendation of the eminent medieval scholar, we have to modify somewhat his opinion regarding al-Bīrūnī's achievements in astronomy, without however detracting appreciably from the high excellence of al-Bīrūnī's learning as a whole.

Dated 9th January 1956,  
University of Exeter,  
England

H. J. J. WINTER

(1) E. Sachau. "Albīrūnī's India" I, XLIII. London, 1910.

AL-BĪRŪNĪ AND HIS MAGNUM OPUS  
*AL-QĀNŪN U'L-MAS'ŪDĪ*

والله اسأل ان يوفق للصواب ويعين على درك الحق ،  
ويسهل سبيله وينير طريقه ، ويرفع الموانع عن نيل المطالب المحموده ،  
بمنه و سعة جوده ، انه على ما يشاء قدير .  
( كتاب التحديد ص ٤٥ )

"And I pray for God's favour and spacious bounty to make me fit for adopting the right course and help me in perceiving and realizing the truth, and facilitate its pursuit and enlighten its courses, and remove all impediments in achieving noble objects. He is all powerful to do as He pleases."

( From the autograph Ms. dated A.H. 416,  
of al-Bīrūnī's *Kitābu't-Taḥdīd* p. 45 )

فأنتى لا آبى قبول الحق من أى معدن وجدته .  
( كتاب التحديد ص ٤٤ )

"I do not scorn to accept truth from whatever source I can find it." ( *Idem* p. 104 )

---





## THE MILIEU

A very early tradition tells us that when al-Bīrūnī dedicated his *magnum opus* to Sulṭān Mas'ūd of Ghaznah, after whom the work is named, the Sulṭān in his turn rewarded him with a camel's load of silver, but the savant thankfully returned it, saying that he did not need the money, nor loved money for its own sake. Truly no amount of riches could match the wealth of knowledge that this really great work contains. With the publication of *al-Qānūnu'l-Mas'ūdi*, the historians of astronomy would, as never before, be in a position to appreciate the actual achievements of the Muslim astronomers, as well as al-Bīrūnī's theoretical and practical contributions to his favourite subject.

His times, talents and experience were all perfectly suited for the work in which he undertook to render a complete and up-to-date account of astronomy, when it had reached its climax amongst the Muslims.

He had, at his disposal, about half a century's incessant personal labours as well as more than two centuries of continuous labours of other Muslim astronomers. In the *Preface* to this book, he says that from the very outset he had devoted himself exclusively to this department of knowledge, and did not count his achievement in so many other fields of learning, almost encyclopaedic in its range. For no other scholar ever before or after him has combined the study of all that was available in his times from the Indian, Greek and Muslim sources and at the same time left behind him so many original contributions of his own in numerous spheres of learning.

This is hardly the place to give a fuller account of all his achievements. Something to that effect has already been attempted by the present writer in his *Life of al-Bīrūnī* and some other writings including a lecture on "al-Bīrūnī's Scientific Achievements" delivered in 1952 in the Iran Society of Calcutta. Here I would like to confine myself to a brief account of al-Bīrūnī's life and contributions in relation to the work in hand.

Like all great men al-Bīrūnī was a product of his age and his greatness lies in his being much ahead of his own times. His age was particularly marked for its keen interest in astronomy. Its history, of which, at present, we have some glimpses only, has got to be written completely.

That history goes back to the beginning of the 'Abbāsīd Caliphate in the first half of the second century of the Hījrah and received its greatest impetus at the hands of the most enlightened Muslim sovereign, al-Ma'mūn. The Muslims started with some translations of the Indian and Persian works on astronomy and then with the translations of the Greek astronomers, including Ptolemy, whose *magnum opus* *Syntaxis*, better known as *Al-Magest*, occupied a special position in their minds. Most of those translations and original works of al-Ma'mūn's times are lost. We know what happened to the scores of books in Baghdad at the hands of the Mongol hordes of Hūlākū, and much of what was left, was eventually destroyed later by the ravages of time and subsequent wars in the Muslim countries. Some glimpses of these we have in the works of authors like al-Bīrūnī. A searching study

would reveal a very fascinating story of the achievements of al-Ma'mūn's scientists, particularly the astronomers of the age. We know that he had set up at least two well-equipped centres for astronomical observations and researches in Baghdad and Damascus under a band of distinguished astronomers. He had almost a passion for this science and sought verifications and necessary corrections on every particular point. Let us take one instance. He wanted to ascertain the actual dimensions of the earth and got a single degree measured more than once at several places. But his insatiable zeal for research is vividly illustrated by a curious anecdote mentioned in an unpublished work of al-Bīrūnī, where he relates that towards the end of his life in the course of his invasion of the Byzantine territory, while al-Ma'mūn happened to pass by a mountain adjacent to the sea, he ordered one of his astronomers, Sind b. 'Alī, to ascertain the earth's dimensions by a trigonometrical method, which was later successfully repeated by al-Bīrūnī at Nandna in India. A glance at the chapter of this book dealing with the Obliquity of the Ecliptic (الميل الأعظم) will be sufficient to show that a large number of independent observations, as against a couple only of the times of Greek astronomers, were carried out in the lands of the Eastern Caliphate to verify the actual degree. al-Bīrūnī himself carried out at least three of his own, two in his homeland and the last at Ghaznah.

The Muslim astronomers tried to reinvestigate almost the entire field of astronomy and, it appears, specially directed their attention to those parts where differences

of observations or opinions existed. As we proceed further al-Bīrūnī's efforts in this direction by carrying out his own independent researches on such points will be noticed markedly.

The fourth and fifth centuries of the Hijrah (X & XI centuries of the Christian era) were marked by conflicting political divisions in the Muslim world. The cultural contacts, however, did not altogether cease amongst the various parts and what was written in one part was often after a short while available in the other parts, except perhaps the extreme East or the West. From al-Bīrūnī's books it appears that he was not cognizant of the researches in the Fatimid land of Egypt, and the Umayyad land of Spain. No references to his contemporaries, Ibn Yūnus and Ibnu'l-Haitham in Egypt, or Maslamah and Ibnu'l-Samḥ in Spain are found. By this time these countries had also improved in their scientific studies, but the Eastern lands had a much earlier start in this respect.

By reading *al-Qānūnu'l-Mas'ūdi* one can have a glimpse of that spirit of scientific adventure that had been infused in these countries and the rivalry that existed amongst the several states. One finds references to some of these distinguished astronomers and their chain of observations from the metropolis of the Eastern Caliphate, Baghdad, and the headquarters of the Buwaihids to semi-independent states at Isfahan, Hamdan and Raiy to Khwarazm and Ghaznah and other important places. al-Bīrūnī had a knowledge of the results achieved in all these centres in the East and kept himself in touch with the chief organisers of those establishments.

## HIS LIFE

He was born in the fore-noon of Thursday, the 3rd of Zilhij, 362 A.H. (4th September, 973 A.D.) of an unknown family, in the outskirts of Kath, the old capital of Khwarazm, and most probably was left an orphan at a very early age. He was brought up and educated by Abū Naṣr Maṣṣūr b. 'Alī b. 'Irāq, a distinguished member of the ruling family of Khwarazm and a leading mathematician and astronomer of his time, who by oral and written instruction instilled in al-Bīrūnī an insatiable love for scientific studies. It was Abū Naṣr who put al-Bīrūnī in contact with the former's own veteran teacher, the famous astronomer, Abū'l-Wafā al-Būzjānī, then living in Baghdad, for simultaneous observations of solar eclipses, for determining the longitudes in Khwarazm. In his unpublished "*al-Taḥdīd*", al-Bīrūnī says that he almost lost his eyesight by repeated solar observations in the observatory he had set up for himself in a small village near Kath. He began his literary career very early. His activity was unfortunately disturbed towards the end of 385 A.H. (995 A.D.) by the war between the two rival chiefs of his country, M'amūn of Jurjānia and Abū'Abdillāh Khwārazmshāh of Kath, resulting in the latter's murder and the fall of his ancient dynasty. al-Bīrūnī did not stay there for long after the event and shortly after 387 A.H. (997 A.D.) left home in search of some suitable patron and for a time found one in Shamsu'l-Ma'ālī Qābūs b. Waṣṣingīr, the Ziyārid ruler of the neighbouring country of Jurjān, and himself a distinguished poet, literateur and lover of learning, to whom al-Bīrūnī dedicated his first

major work *al-Āthārū'l-Bāqiyya*, which deals with the calendars and chronology of all the peoples known to him. Qābūs held al-Bīrūnī in very high esteem and desired him to share the ruling power. But al-Bīrūnī left Qābūs as he did not like his patron's tyrannical nature. Previous to his visit to this court al-Bīrūnī had stayed for a short time in Raiy and met al-Khujandī, an eminent astronomer of those parts and the inventor of the sextant known as *sudsu'l-Fākhir*, for which al-Bīrūnī has expressed much admiration. Some time in 394 A.H. (1003-4 A.D.) he returned home at the invitation of 'Alī b. Ma'mūn who had succeeded his father in 388 A.H. (998 A.D.). Time had healed the old wounds and al-Bīrūnī found in 'Alī and his Vazir Abu'l-Ḥusain Muhammad b. Ahmad al-Suhailī more humane and enlightened patrons at home, where later on, the third of the line, M'amūn, proved to be a great lover of learning and in later days appears to have appointed al-Bīrūnī his Minister, till after that king's murder by the rebels in the army and the fall of his short lived dynasty in 407 A.H. (1016 A.D.). Maḥmūd invaded and annexed Khwarazm in 408 A.H. (1017 A.D.). al-Bīrūnī set up an observatory in the royal palace and was particularly busy in those days in his studies in astronomical geography. This was probably the most unhappy moment in his life. Not only was his scientific work once again disturbed and his most loving patron dead, but he was also himself carried away by the conqueror to Ghaznah and for a short period even kept as a political detenué in the fort of Nandna, where, however he was able to carry out his measurements of the Earth's

dimensions. Next year we find him wandering in the vicinities of Kābul and Qandhār carrying out his researches for latitudes in those parts. He met Mahmūd somewhere on the way, while the latter was returning after his famous expedition to Mathura and Qannauj and showed to al-Birūnī the unique precious stone weighing some 450 *Mithqals* taken from a temple in Mathura. al-Birūnī, who has described it in his *al-Jamāhir* was not much impressed by its quality and Mahmūd discerning the fact immediately withdrew it from al-Birūnī's view just to keep up the much exaggerated notions of its value in the people's minds. This curious incident very well illustrates the relations that subsisted between these two great men. al-Birūnī was forgiven and allowed to continue his work and establish an observatory in Ghaznah. He was even consulted now and then on scientific matters, and probably highly valued as an astrologer, but he was never totally reconciled to his fate at that court.

In his "*al-Taḥdīd*", an autograph Ms. or at least contemporaneous copy of which exists in Istanbul (dated 416 A.H. 1025 A.D.), we find him most disconsolate, but not altogether despairing of resuming his scientific work which he had left incomplete at home and regaining all the materials including a hemisphere on which he had been marking all the longitudes and latitudes of the various places ascertained by his own exertions. Of the several works he wrote at Ghaznah, we have fortunately recovered two mathematical treatises *Istikhṛāju'l-Aulār* and *Ifrādu'l-Miqāl* written in 413 A.H. (1022 A.D.), both published by the Dāratu'l-Ma'ārif, like several other tracts connected with al-Birūnī.



But by far the most notable event of his life in those days was his study of Sanskrit and extensive researches on India, its people, literatures, and sciences, specially mathematics and astronomy. Out of a number of his profound studies in this particular line, including a very exhaustive work dealing with Indian Astronomy, which are all lost, we are still left the most valuable *Kitābu'l-Hind*, the unique testimony of his arduous labours on India so well known throughout the world.

By his vast Indian studies the later generations were so much impressed that they believed that he had travelled in India for forty years. But after a long study of the subject, I am fully convinced that most of his studies were carried out in Ghaznah with the help of the Indian scholars living there. There is no doubt that he travelled in some parts of the Western Punjab up to Multan. But beyond that he never went and knew of Sindh, like other parts of India, only from the account of other people who had travelled in or, belonged to those regions.

How many years did he actually devote to these Indian studies? It may surprise many, but it is another proof of his great genius, that before writing his *Indica* he does not appear to have given more than four or five years of his time to these exacting Indian studies. But he never ceased to continue his work in this special field along with his other studies, for some five years after we still find him keen on finishing his books and translations on Indian subjects. What other books he was actually able to write on India even after this we do not know; for no records are available and such books, like so many

others of his, are lost. We have his own list upto 427 A.H. (1035-36 A.D.), when he was already 65 but still full of zest for life and work in the future. He tells us that at the age of 60 he had fallen ill severely and recovered after much difficulty. No doubt all these Indian studies must have taxed him a great deal.

Something of his method in pursuing the Indian studies is mentioned in the *Indica*, but not very explicitly. Some references in other works throw further light on the subject. At first he relied entirely on the interpreters, whom he tried to check by sheer tact. Later on he made appreciable progress in testing them by the texts themselves. By this time he must have gained sufficient knowledge of Sanskrit for his purpose. Further on, he advanced far enough to translate by himself from Sanskrit into Arabic and vice-versa. But of this later stage we have not much left to form our final judgement. He had collected a whole library of Indian books from far and wide. It is a matter of great regret for us also that on account of political strife and warfare between his own people and the Indians, he was precluded from visiting the real centres of Indian learning like Benares and Kashmir.

What interest Maḥmūd himself had in these studies is not quite clear? Evidently through al-Bīrūnī's influence Maḥmūd got some of his coins struck in Sanskrit legends. But al-Bīrūnī was never in sympathy with Maḥmūd's ways in India, and we do not know as yet of a single work which he dedicated to the conqueror. On the other hand a well known passage in the *Indica* actually speaks dis-

paragingly of his Indian exploits.

All this attitude of al-Birūnī changed with the great conqueror's death. The first thing he did was to take stock of all that he had learnt of India, while writing *Indica*.

With Mas'ūd's accession to the throne the atmosphere became distinctly favourable for al-Birūnī. We know there was not much love lost between the father and the son. In the last days Mas'ūd had been actually labouring under Mahmūd's displeasure. Mas'ūd was temperamentally a very different man from his father. Never so much successful in the affairs of state, he was quite a learned person and an enlightened patron of the sciences.

In this very book we have al-Birūnī's own testimony that the Sultan was very good to him and it was only as a mark of sincere gratitude that he dedicated *al-Qānūn* to that ruler. From the internal evidences in the book, it appears that it was begun some time before 421 A.H. / 1030 A.D. and completed sometime after 427 A.H. / 1035 A.D.

### HIS SUBSEQUENT LIFE

He wrote some other minor works for the Sultan, but during Mas'ūd's reign his main occupation must have been the completion of the *Qānūn*. It appears that as soon as he had finished it, he took up other works. For his successor Mawdūd, he wrote his famous "*al-Jamāhir*" on Gems and Precious Stones, which has also been published by the Dāira. This is reputed to be the best book written on the subject during the whole Muslim period. He wrote another book on Ethics for the same ruler. His best known work compiled after he was eighty, is a Medical

Treatise *Kitābu's-Ṣaīdana* dealing with simple drugs, some extracts from which have been published by Prof. Zekī Validī Togān of Istanbul in the Memoirs of the Archaeological Survey of India, No. 53 pp. 108-142. An imperfect translation of this work was made in India in the times of Iltutmish, the slave-king of Delhi, and the late Dr. Meyerhof left an incomplete edition of it which is now lying in the Institute Française, Cairo.

We do not know the exact date of his death, but the traditional date, Friday, the 2nd. of Rajab, 440 A.H. (11th. Sept. 1048 A.D.), after he was seventy-seven, is altogether fictitious. Unfortunately we have no precise knowledge in regard to the last 15 or 16 years of his life. From a contemporary jurist we have a report showing al-Bīrūnī's anxiety to learn something new even in the very throes of death.

In "*al-Taḥdīd*", al-Bīrūnī has remarked that a scholar should try to learn at least the basic principles of every science, even though it might not be impossible to master all the details of a science. He wanted everybody to be a philosopher *i.e.* a true lover of wisdom in the real sense of the word.

His method of study was to concentrate on one particular branch of science at one time and after exhausting all its contents to take up fresh studies, never losing sight of his main concern as a specialist while trying to make his own, what ever else he chose to deal with. Thus every book that he has written bears the distinct impress of his genius and in every science that he has undertaken to deal, he has left original contributions of his own. What a vast range of studies he commanded and

what a balanced and mature mental critique he had developed, is not easy to imagine. He is a most independent scholar and no respecter of personalities where truth is concerned. He was always very critical of Aristotle's scientific theories, and no less of Ptolemy's and pointed out boldly wherever he found that they had swerved from the right path. Thus *al-Qānūn* bears ample testimony to his independence of judgement.

As soon as we open the book, we find him disputing and censuring some of Ptolemy's arguments in support of the very first propositions of this science. And if he accepts the rotundity of the Earth or the Heavens it is not for the reasons given by Ptolemy, which he rejects one after another, as being mere assumptions of an unscientific nature. Ptolemy thought that the sun and the moon and other heavenly bodies were of divine nature uncreated, everlasting, incorruptible and spherical in form and moving in circles, as the sphere and the circle were the most perfect form and more becoming for those bodies and their movements. For such fantastic views al-Bīrūnī had no patience, he ruled them out as altogether beyond science's sphere. He even contends the idea that the circle is better suited than the other forms like the elliptic. If al-Bīrūnī thinks that the Earth is not in motion and stands at the centre, he accepts and expounds the view for strictly natural and scientific reasons of his own. He is almost free from the theological or even metaphysical bias and works with an entirely independent mind rejecting all the supernatural or superstitious notions about Astronomy.

## AL-QĀNŪNŪ'L-MASŪDĪ

In the face of great achievements we are apt to forget the spade work and other preparatory labours leading to such astonishing results. In the case of al-Bīrūnī they had involved a tremendous effort. There is hardly any portion in this book which had not already received from him ampler treatment elsewhere. It appears that with that rare insight, which is part of his genius, he had directed his studies in a most ordered manner. He had, for example, started with the subject of Calendars and Chronology on which he had written elaborately some 35 years before. Then he took up Trigonometry and Shadows and on these two subjects we have two of his earlier works published by the Daira. On the Longitudes and Latitudes he wrote several books including *al-Taḥdīd*, which deals much more in detail with topics like the Obliquity of the Ecliptic. On the measurements of the Earth, he has treated more fully in the same book and in a special treatise of 120 pages no longer available to us.

From his early age he had begun to collect an extensive library of his own on his favourite subjects, and apparently possessed all the well known books on Astronomy written within the area extending from the Mediterranean Sea to the Bay of Bengal. These included all the extant Greek, Indian, and Muslim authors, except probably those belonging to the Western Muslim lands of Spain and Egypt.

He is not one of those who are reluctant to acknowledge the debt of his predecessors. In the preface he

expresses his full sense of gratitude to all of them and takes equal care to indicate his own share and views where occasion arises. He intended *al-Qānūn* to be an up-to-date Encyclopaedia of Astronomy, supplanting all previous works ranging from Ptolemy's *al-Magest* to *al-Magestin'sh-Shāhī* of his own teacher, Abū Nasr. Almost a tradition had grown up of writing comprehensively, and there was another such work written by Abu'l-Wafā also.

For those who have not studied his life and works it is not easy to realize the pains he had taken to master the entire subject before putting his pen to this book.

He had already commented on all the outstanding works of his predecessors like Ḥabash, al-Khwārazmī, al-Farghānī, al-Battānī, Abū Ma'shar and the Siddhantas of the Indian Astronomers. He had himself compiled formerly some more restricted and moderate sized texts on Astronomy, and even Astrology, in which he was thoroughly versed but does not appear to have implicit faith, though in the people's mind and in the court he was treated as the greatest astrologer of the world. Some five years earlier he had compiled for an educated lady of his native land named Raihanā his *Kitābut-Taḥīm* both in Arabic and Persian versions, treating of the elementary Mathematics, Astronomy and Astrology. There he remarks that most people consider the last subject as the real fruit of the entire science, although on his part he prefers to range himself on the side of the minority, i.e. those who think otherwise.

In *al-Qānūn* al-Birūnī's method is to collect the best available information on every point and sometimes in

important matters to render a historical and comparative treatment and to disclose whatever he had personally observed or investigated as well as the complete processes by which the various results had been achieved.

He had a special skill for devising instruments and equipped under his own supervision two observatories in his native land and one at Ghaznah. He has left quite the best book on *Astrolabes* named *al-Isti'āb* still extant in manuscripts. He invented for the cathedral mosque of Ghaznah a time-machine based on the Roman calendar, but was much annoyed by its rejection by the Imam on account of its being based on a non-Muslim calendar system. He remarks that the measurement of time was a purely secular matter and convenience and utility were the only considerations which should prevail.

It would, however, be unjust to compare *al-Qānūn* with an Encyclopaedia of modern astronomy, as the former has a very limited range. It is only when we compare al-Bīrūnī's work with his predecessors and contemporaries, that we notice his advance on all sides.

### AL-BIRUNI'S THEORY OF THE UNIVERSE

al-Bīrūnī had some ideas very strikingly similar to those of Einstein and other modern scientists regarding the Universe as a whole. Like them he considered it to be situated on the outermost surface of a limited sphere.

العالم بكلية جرم مستدير الشكل متاه في حواشيه (ص ٢١)

Like Einstein he also rejected the idea of the universal gravitation as an actual force on the ground of its being altogether opposed to experience:



ولم تشاهد ذلك قط لصخرة مثلا او مدرة ولم يشعر بقوة هذا الجذب  
انسان (ص ٤٣)

Further al-Bīrūnī considered that when a part of a mass at rest moves from one part to the other, it moves in a straight line, but on the other hand its movement round another body at rest is of a circular nature and represents a movement round a fixed point like the Earth's centre.

و اذا نقل جزؤ من نوع ساكن الى مكان نوع آخر منه تحرك على  
استقامة نحو حيزه حركة عرضية، وما حول هذه الساكنات في اطرافه  
فهو متحرك بحركات مستديرة مكانية حول الوسط الذي هو حقيقه السفلى  
ومركز الارض (ص ٢١)

Here too he is very much in agreement with Einstein, who held that curvature of the space-time in the neighbourhood of the Sun causes the planets to describe ellipses, whereas if all the masses were infinitely removed they would describe straight lines.

No doubt al-Bīrūnī's conception of the Universe was more static than that of our modern astronomers who hold it as an altogether restless body full of movements and even expanding and contracting. Of course some of these most advanced theories can in our present state of knowledge be considered as more or less of tentative nature only.

Newton's theory of Universal Gravitational pull remained undisputed for two centuries till it had to be modified in the light of better knowledge and substituted by Einstein's more advanced theories of Relativity, which have revolutionalized our ideas of Space, Time, Matter & Energy as conceived by former thinkers, so much so that in the present state of our knowledge we find Bertrand Russel remarking:—

"In fact because all motion is relative we cannot distinguish between the hypothesis that the Earth goes round the Sun and the hypothesis that the Sun goes round the Earth. The two are merely different ways of describing some occurrence like saying that A marries B or B marries A. . . . . To Kepler and Galileo and their opponents, however, since they did not recognize the relativity of motion the question in debate appeared to be not one of convenience of description but of objective truth." (Religion & Science, pp. 30-31)

It should go to the everlasting credit of al-Bīrūnī that much in advance of his times he held an identical view and has expressed it in his *al-Istī'āb*:—

وقد رأيت لأبي سعيد السجزي اضطراباً من نوع واحد بسيط غير مركب من شمالي وجنوبي سماء الزورقي، فاستحسنته جداً لاختراعه إتياءه على أصل قائم بذاته، مستخرج مما يعتقد به بعض الناس من أنّ الحركة الكُليّة المرئيّة الشرقيّة هي للأرض دون الفلك . ولعمري هي شبهة عسرة التحليل صعبة المحق . ليس للمؤالين على الخطوط المساحيّة من نقصها شيء . اعنى بهم المهندسين و علماء الهيئة . على أنّ الحركة الكُليّة سواء كانت للأرض أو كانت للسماء . فإنها في كلتا الحالتين غير قادحة في صناعتهم . بل ان أمكن نقض هذا الاعتقاد وتحليل هذه الشبهة فذلك موكولٌ إلى الطليعيين من الفلاسفة .

" I saw a kind of simple Astrolabe, invented by Abū Sa'īd-al-Sijzī, not composed of the Northern and Southern sections of the Sky, and known as az-Zauraqī. I liked it immensely and praised him a great deal, as it rested on an independent foundation, the basis of its operation and construction lies in some people's belief that the motion lies in the Earth and not in the Sky. I swear that it is an uncertainty extremely difficult to resolve or by my life contradict. The Geometricians and Astronomers who depend merely on the lines resulting from measurements, have no means to contradict this theory. For in view of the fact that it is the same so far as the movement itself is concerned whether one ascribes it to the Earth or the Heavens. In both the cases it does not affect their science, but if it is possible to contradict this belief and resolve the uncertainty, then amongst all the philosophers it should be the concern of the physicists."

It may be pointed out here that the question of the Earth's movement was being very keenly debated amongst the Muslim Astronomers in the 10th and 11th centuries of the Christian era, and the echoes of their discussion are still discernible in *al-Qānūn*, where (pp. 50 & 51) al-Bīrūnī has tried to meet their objections. It is a pity that the works of az-Sijzī and others who held such views have not survived. It is certain that centuries before Copernicus, a few Muslim Astronomers had freely believed and worked on this hypothesis.

Similarly, regarding gravitation some of al-Bīrūnī's contemporaries, and Newton centuries after believed in a universal force residing in matter and attracting the

bodies, Al-Bīrūnī did not believe in such a universal force. Nor did his illustrious contemporaries Ibnu'l-Haitham and Abū-Sahl-al-Qūhī. Like Einstein all these believed that gravitation is only the acceleration of the mass and is neither derived from outside nor parts the mass and would not deviate unless obstructed by some impediment. I take liberty to quote from al-Khāzīnī who wrote some 75 years after al-Bīrūnī, borrowing from the two above-mentioned Muslim savants:—

( الف ) الثقل هو القوة التي بها يتحرك الجسم الثقيل الى مركز العالم  
 ( ب ) والجسم الثقيل هو الذي يتحرك بقوة ذاتية ابدا الى مركز العالم ققط اعنى ان الثقل هو الذي له قوة تحركه الى نقطة المركز وفي الجهة ابدا السى فيها المركز ، ولا تحركه تلك القوة في جهة غير تلك الجهة .

و تلك القوة هي لذاته لا مكتسبه من خارج وغير مفارقة له .  
 دام على غير المركز . ومتحركا بها ابدا . ما لم يعقده عائق الى ان يصير الى مركز العالم ( كتاب ميزان الحكمة ص ١٦ )

Some day we may perhaps discover some unpublished work of al-Bīrūnī where in he may have dealt with the subject in detail. but we have sufficient indications in *al-Qānūn* that like our modern scientist, he did not at all believe in the objectivity of such force in the Universe.

#### COSMOGONY

In *al-Qānūn*, al-Bīrūnī has not hazarded any scientific hypothesis about the origins of the Universe, but in *at-Tahdīd* we have a long discourse on this subject. Against the prevalent philosophical ideas of the Universe he has

demonstrated that it cannot be treated as eternal. On the other hand from the evidence of the rocks and the study of the natural forces like water and fire on the surface of the Earth, he concludes that in the long periods of its history it has been and is still under-going changes. But it is not easy to compute the precise time the Earth should have taken since its very beginning. He was very much interested in the various Cosmogonies known in his time and had even collected some of them in his book.

تكميل حكايات عبد الملك الطيب السني في مبدأ العالم و انتهائه  
( في قريب من ١٠٠ ورقة )

which formed a supplement to another earlier collection by a physician, 'Abdu'l-Malik of Bust relating to the beginning and the end of the Earth. It would repay to pursue this subject in Prof. Validi's extracts and more completely in the original text of the *Kitābu't-Tahdīd*.

#### THE GEO-CENTRIC THEORY OF AL-BĪRŪNĪ

In *al-Qānūn*, al-Bīrūnī has upheld the Geo-centric theory, not because he was unaware of or belittled the Helio-centric theory. In fact time was not yet ripe for deciding this problem with absolute certainty. The Astronomers were still busy in observing and collecting their data for checking as well as correcting the former observations. It goes very much to his credit that al-Bīrūnī, as we know, throughout kept an open mind in such matters. We have to remember the difficulty in supporting the Helio-centric theory. It was the absence of any apparent changes of the distant stars' places in the Heavens or of the objects falling from the height on the

earth's surface. After very complicated modern observations and computations such shift (parallax) has been actually observed in the case of some nearer stars and even the distant Nebulae. But in the absence of the telescope and other modern instruments of precision, the ancients had no means to ascertain such displacements. In fact except a few philosophers like Ibn Sīnā and Fakhru'd-Dīn Rāzī, they thought that all the fixed stars belonged to the one and the same Heaven and calculated its distance from the Earth at a much shorter range than even our nearest star. Each planet, they thought, had a separate Heaven for itself. And then they had another difficulty to face, *i.e.* the supposed movement in the circle, an idea originally based on Plato and Aristotle's metaphysical notions of perfection and beauty.

Even in his earlier days, in his controversy with Ibn Sīnā, al-Bīrūnī had questioned the soundness of this notion, asserting on his part the equal validity of the elliptical or oval form. The same is his view in *al-Qānūn*. It stands to his credit that he came so close to the very revolutionary idea of Kepler, who for the first time enunciated the planetary movements in the elliptical forms.

Even from his own teacher Abū Naṣr's treatise on the Sphericity of the Earth (نكرة السماء) published by the Daira, it is evident that to him and his pupil, the circular movements of the Heavens always meant mere geometric representation of man's observations from the Earth's platform and nothing more real or sacrosanct.—

ولكننا نقول أولا ان القدماء ومن اهل هذه الصناعة لم يكن غرضهم

المقصود معرفة شكل الشيء في كرتيه أو غير ذلك بل كان الفرض وجود السيل في كل حين الى ٠.٠٠٠ ومعرفة موضع الكواكب وابعاد بعضها من بعض (ص ٤) .

Similarly al-Bīrūnī remarks in *al-Qānūn*:—

وهذا الشكل يمكن ان يكون كرتيا كما يمكن ان يكون بيضاويا او عدسيا او اسطوانيا او مخروطيا او مضلعا، فليس استدلال بطليموس بثبات اقدار الكواكب في جميع نواحي السماء. وجهاتها على حال واحدة بناف للتضلع عن الشكل، انما هونا فية عن نفس الحركة والرسوم التي ترسمها الاجرام بها (ص ٣٠) .

"It is equally conceivable that the shape of the Universe be spherical, or oval or elliptical or cylindrical or conical or consisting of several sides, Ptolemy's argument from the stars retaining the same magnitudes in all the parts of the Heavens and keeping the same direction is no sufficient reason by itself, but it precludes the other forms owing to the nature of the motion itself as well as the figures that the heavenly bodies describe in their movements."

It cannot, however, be denied that all these old masters were straining the evidence to bring it in line with the idea of describing the movements of the heavenly bodies in circles. For if it were true that the Earth is in the centre and the Heavens move round it, it should have served as its real centre and the very pivot of their Geocentric Heavens. But all those planets' centres never actually corresponded with the Earth's centre and they had to invent the cumbrous system of the Eccentrics

and Epicycles to describe the zig-zag paths as recorded by the stars in the course of their apparent motions.

With the advance of science we are always wiser than our predecessors, but let us give them the credit that is their due. This theory, how-so-ever faulty, achieved its object to a very great extent, so far as the study of the apparent aspects of the Heavens was concerned. For ordinary purposes it hardly matters whether we consider the day and night due to the movements of the Earth or the Sun.

How some eminent Astronomers like Aristarchus, Aryyabhatta and al-Sijzi were able to advance the Heliocentric theory could only be described as lucky flashes of inspiration, not much based on the known demonstrable data as on more or less barest assumptions. The same is true of Copernicus, who was yet far from any precise theory of the Universe. He retained the system of circles and Epicycles. It was really an advance on many fronts, the invention of telescope, use of pendulum and the precise observations of Brahe and subsequent theorization of Kepler that eventually led to Newton, and in our times to Einstein. We, however, do not know if we have yet reached the Ultimate, perhaps we shall never reach the end in our scientific adventure.

It was only the labours of the great scientists like al-Birūnī that gradually led to extend our range of knowledge. Some of their observations are still valuable and probably of perennial interest. Others have lost their intrinsic value. As AbūNaṣrMaṣūr rightly remarked: This only shows that human knowledge, like human nature is



imperfect. The truth is difficult to reach and the ultimate or absolute truth is beyond the reach of science:—

ضعف جيلة البشر و ظاهر العجز و التقصير في الجيلة الاولى على آثار  
الحكمة و الاتقان و الصنعة و حسن التقدير او انتظام التدبير -  
(رسالة كريمة السماء ص ١٠ - ١١)

### CALENDARS AND CHRONOLOGY

After discussing in an original manner Ptolemy's six basic propositions regarding the sphericity of the Heavens and the Earth and the latter's fixed and central, but extremely insignificant, position in the Universe, and the nature of the Eastern and Western motions in the Heavens, al-Bīrūnī proceeds to define those imaginary circles like the Poles, Equator, Longitudes, Latitudes, Obliquity, and the signs of Zodiac etc. which are used by the Astronomers as technical terms for their treatment of the Heavens and the Earth and which every student should know before entering the subject.

The next part from the fourth chapter of the first Maqala to the end of the next Maqala (pp. 63-270) relates to the discussion of Time as treated in Astronomy, and after defining the day-night and the various kinds of lunar and solar months and years, proceeds to render a detailed account of the calendars of the different peoples known to the author. In *al-Qānūn* he has supplied additional information about Indian systems and the mode of converting the most important Indian era Sakkala into the Hīrah, Yazdgerd and Alexanderian eras and vice-versa.

According to al-Bīrūnī's researches Zoroaster, the noble prophet of Iran, lived 267 years before Alexander, (p. 59)

and 1218 years before the last Persian Emperor Yezdgerd (p. 131). Similarly he points out that the era known after Alexander began from the tenth year of his death, and most important era Sakkala precedes by 587 years the other called Guptakala on which the Indian Astronomical treatise Khandakhandyaka is based.

He points out that the beginning of the Muslim era of *al-Hijra* corresponded with the first of Ramzān according to the pre-Islamic calendar. He calculates that exactly 3472 days had elapsed between *al-Hijrah* and Yezdgerd. He informs us that the ancient Arabs had learnt the system of inter-calation from the Jews of Yathrab some 200 years before the Prophet's migration to Medina, and the pilgrimage to Mecca as well as the marketing days and festivals fell in fixed seasons. In the year of the Prophet's migration, the pilgrimage fell in *Sha'bān*, and so the Prophet did not like to perform it and restored it to its ancient position after the conquest of Mecca. It is also noteworthy that according to al-Bīrūnī, the Prophet died on the 8th of *Rabi' u'l-Awwal*, and not on the 12th as it is generally believed now. He calculated that nine years, eleven months and twenty days had elapsed since the date of his migration.

Very valuable and curious information may be gleaned from this part of the book by those interested in the history of ancient Persians, Jews and Christians living in the Muslim lands in al-Bīrūnī's time. For instance, he points out that the Jews and Christians very much differed amongst themselves in reckoning the date of Adam's birth. He, on his part, thought that it was not possible

to assign any exact dates for such remote events for which no reliable reports were available (p. 145). On the other hand like our modern Geologists, he believed that very long periods of time were needed to account for the past history of the Earth.

### TRIGONOMETRY

The third Maqala dealing with Trigonometry has already been translated in German by Carl Schoy and subjected to critical study by Mr. M. A. Kazim of the Muslim University, Aligarh, in his article "Al-Bīrūnī and Trigonometry" in the "Al-Bīrūnī Commemoration Volume" which he concludes by paying a tribute to the mathematical genius of al-Bīrūnī:

"How astonishing it looks to modern mathematicians that a person existing thousand years back happens to produce so much original work inspite of very little resources of those times, at the same time plays a considerable part in diverse fields with astonishing accuracy and mathematical care.

The world still knows very little of al-Bīrūnī as a great mathematician and many of his original contributions to mathematics still lie hidden in the pages of his master-work the *Qānūn-i-Mās'ūdī* and many of his other books which perhaps may never come to light."

### OBLIQUITY OF THE ECLIPTIC

The fourth Maqala opens with the detailed discussion of the Obliquity of the Ecliptic, a subject of much historical and scientific importance.

We know that in its path round the Sun the Earth's axis is keeping an inclined angle of about  $23\frac{1}{2}$  degrees.

al-Bīrūnī calls it the angle formed by the inter-section of the Celestial Equator and the Ecliptic.

(زاوية تقاطع معدل النهار مع البروج، وهو الميل الأعظم)

The Indian, Chinese and earlier Greek Astronomers agreed that it amounted to 24 degrees. But the later Greek Astronomers like Eratosthenes, Hipparchos and Ptolemy found that the angle had declined to  $23^{\circ} 51'$  and some seconds ranging from  $19'$  to  $23'$  only. When the Muslim Astronomer renewed their observations in al-Ma'mūn's time they discovered that it had still further decreased in the meanwhile. They thought that it was due to the defect in the instruments, and the matter was pursued continuously by their successors to establish the real value.

After many observations from time to time the results were found to vary from 35 to 32 minutes. al-Bīrūnī himself repeated the observations several times in Khwārazm and Ghaznah and found that his results, amounting to  $23^{\circ} 35'$  tallied with those obtained by his illustrious predecessors like Muhammad and Ahmad sons of Mūsa, al-Battānī, Ibnu'ş-Şūfī and Abn'l-Wafā. According to Nallino, al-Bīrūnī's value exceeds to a nominal extent of 0.57 only.

It did not, however, strike al-Bīrūnī that in reality the angle of the Obliquity itself had been declining progressively. It was reserved to some other subsequent Muslim Astronomers like al-Zarqalī and Naşīru'd-Dīn at-Ṭūsī to come to this conclusion, which corresponds with the view of our modern scientists, who compute that the change amounts to about a minute in 125 years.

## ASTRONOMICAL GEOGRAPHY

In this and the next *Maqala al-Biruni* deals with the theories of Latitudes and Longitudes and their applications in determining times in day and night and fixing the positions on the Earth's globe. This was a very favourite subject of al-Biruni and his *at-Tahdid* mainly concerns with it. There he mentions that he had an idea of compiling a Geography, combining the features of the Sāmānid Minister al-Jaihāni's work (now lost), describing the various countries and illustrating them by maps, and other kind of books (like that of Ibn Khurdābih) on the Routes and Distances of important places meant for the benefit of the state and the travellers. He tells us that he spared neither his influence nor money for collecting information and constructed a hemisphere of about 15 feet in diameter on which he marked the Longitudes and Latitudes ascertained by his own investigations or from other reliable sources. As we know the work was interrupted by Mahmud's invasion of Khwārazm in A.H.408.

His researches in Geography constitute a very significant part of his original contribution to our knowledge. Dr. Zeki Validi Togan has already published some extracts from the *al-Qānūn*, *as-Saidana* and *al-Jamāhir* in the above mentioned Memoir entitled *Biruni's Picture of the World*, particularly from the *at-Tahdid*, which served as a middle stage between his researches in Khwarazm and the much more advanced knowledge amassed before undertaking *al-Qānūn*.

It is a pity that most of the other books he wrote on this subject are lost beyond much hope of recovery. We

know at least the following titles from his own list compiled in 427, A.H.

- (١) كتاب تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن في ١٠٠ ورقة
- (٢) وكتاب تهذيب الأقوال في تصحيح العروض والاطوال في ٢٠٠ ورقة
- (٣) وكتاب تصحيح المنقول من العروض والاطوال في ٤٠ ورقة
- (٤) ومقالة في تصحيح الطول والعرض لمساكن المعمور من الأرض
- (٥) وأخرى في تعيين البلد من العرض والطول كلاهما في ٢٠ ورقة
- (٦) ومقالة في استخراج قدر الأرض برصد انحطاط الأفق عن قتل الجبال في ٦٠ ورقة

(٧) في غروب الشمس عند منارة اسكندرية في ٤٠ ورقة

(٨) في الاختلاف الواقع في تقسيم الأقاليم في ٢٠ ورقة

(٩) في اختلاف ذوى الفضل في استخراج العرض والميل

رسالة للبيروني، (ص ٣٣) ، الفهرست ، طبع باريس سنة ١٩٣٦ م

and half a dozen treatises on the correct determination of the Muslim *Qibla*, a subject also briefly dealt with in *al-Qūnūn*, and *at-Taḥdīd* where he rightly emphasises its importance for the correct performance of Muslim prayers. Besides the theoretical discussion, we know he actually took the trouble to fix such direction from Ghaznah and another place in Afghanistan called Bust.

#### HIS PREDICTION ON THE EXISTENCE OF THE AMERICAN CONTINENTS BEYOND THE WESTERN SEAS

In chapter nine of the fourth *Maqalah*, where al-Bīrūnī presents a short account of the inhabited world, he remarks that the Greeks had terminated the inhabited

world on their side by the coast line of the Atlantic Ocean, as they had no reports except about those islands (Canaries and Madeira), not very far from there. Nor did the reports from the Far East exceed beyond the limit of a half circle, thus confining the known inhabitation mainly to the two northern quarters of the globe, not because, says our author, it is necessary by nature or climatic conditions but simply because of the lack of reliable reports about the remaining quarters. It is indeed most remarkable that he goes still further in his *at-Tahdid* by asserting that land must exist beyond the seas between the Western and Eastern coast lines of the known world, thus anticipating the discovery of the American Continents in the Western hemisphere:-

واما امتاع العماره فى حصتى الشرق والغرب وليس فيهما مانع من  
 جهة افراط حرّ او برد . . . . . وذلك موجب ان يكون بقعة مفروضة  
 دون البقية ويكون المياه محيطة بها .

(تحديد نهايات الاماكن لتصحح مسافات المساكن ص ١٤٤)

"There is nothing to prohibit the existence of inhabited lands in the Eastern and Western parts. Neither extreme heat nor cold stand in the way . . . . . and therefore it is necessary that some supposed regions do exist beyond (the known) remaining regions of the world surrounded by waters on all the sides."

#### HIS GENERAL PICTURE OF THE WORLD

Even the general picture of the world as presented by al-Birūnī is remarkably accurate. He tells us that the length of the inhabited world is greater than its breadth. It is surrounded by the seas on all its sides, and the

various oceans in the North, East, West and South all combine at different points. In the North, his limits are set by the habitations of the Suwars, Bulgars Russians, Slavs and Azovs, in the West by the northern regions of Africa, Spain, France and some other parts and unknown lands, and then the coldest regions unsuited for habitation. In the South, except the groups of East-Indies Islands (الراج و الرجمات و قبر و الوفواق و الزبح و مثله) and Ceylon and a few others, he admits nothing much is known of the lands or people from the sailors in those parts. In the East, China forms his terminus, although as mentioned above, he very much believed in the existence of the regions (e.g. Japan) lying in the Far Eastern ocean as in the West.

Except for the upper portions, he knows nothing much of Africa beyond the sources of the Moon across the Equator after which he thought the oceans coming from the West and the East combined. His detailed knowledge of the seas, gulfs and inland lakes like the Caspian is very precise.

#### MEASUREMENT OF THE EARTH BY AL-BIRŪNĪ

In chapter seven of the fifth Maqala, al-Birūnī deals with the dimensions of the Earth's globe. As I have already treated this subject in full detail in my special study "Muslim Researches in Geodesy" in the Commemorative Volume published by the Iran Society in 1951 on the occasion of al-Birūnī's Millenary Celebrations, I propose to touch upon it here rather very briefly.

The ancient Greek and Indian Astronomers had



attempted the measurement of the Earth, but the standards of their measurements were not precisely known to the Astronomers of al-Ma'mūn who was keen to know the actual dimensions. He, therefore, ordered two parties to measure separately two degrees of Longitude by operating from the same point in opposite directions in the plains of Sinjar near Mosul. After comparing their results they computed that a single degree consisted of  $56 \frac{2}{3}$  Arabian miles and the Earth's circumference 20,400 miles, which according to my calculations come to 364,106  $\frac{1}{4}$  feet, and 24,825  $\frac{3}{4}$  English miles respectively and when compared with the modern calculations the former exceeds by  $\frac{2}{11}$  mile and the latter by 171 miles only.

In order to satisfy himself, al-Bīrūnī tried without success to measure a degree by the same method in the plains of Dihistān (Jurjān). But later on, while in detention in the Fort of Nandna (in West Punjab), he resorted to a trigonometrical method as suggested by al-Ma'mūn's Astronomer Sind b. 'Alī. The whole operation is described in *at-Taḥdīd* without mentioning his actual values, al-Bīrūnī obtained his own by calculating the height of the peak of a mountain in the neighbourhood plain and ascertaining in the sight the declination of the horizon from the same point. He found the length of a degree to consist of a little more than 56 Arabian miles, which, according to my calculations, falls short by about 12 miles in the radius and 70  $\frac{1}{2}$  miles in the circumference as compared with our modern scientists.

A slightly different account of this event is also given in *at-Taḥdīd*, from which I conclude that it must have

happened sometime towards the end of A.H. 408 or towards the very beginning of 409, when soon after we find al-Bīrūnī in a very sore state of mind wandering in the neighbourhood of Kābul.

I may further mention, by the way, that subsequently al-Bīrūnī also measured the area of the Earth's surface, and its volume and weight in gold.

We should, however, remember that although his results came very close to those of al-Ma'mūn's Astronomers, al-Bīrūnī has preferred to use their measurements, as he says their instruments were more precise and their labours of extremely exacting and fastidious nature.

#### TABLES OF LONGITUDES AND LATITUDES

In *al-Taḥdīd* al-Bīrūnī tells us that as he had made Ghaznah his second home, he was anxious to carry out all his favourite scientific researches there, and determine for the first time the correct Longitude of Ghaznah by reference to Baghdad. He had fixed the former's Latitude as soon as he was there, but the establishment of the Longitude was a much more complicated affair. By the time he wrote the present work he had accomplished it successfully.

It is necessary to remember that in the matter of Longitude much confusion prevailed in those days. Some had taken the Canaries Islands as the starting point, according to which they calculated Baghdad lying 80 degrees to the East, while others treated the farthest point on the Atlantic coast as the primary Longitude, according to which Baghdad was supposed to lie at a distance of

70 degrees only. al-Bīrūnī determined that the difference between the Longitudes of Baghdad and Ghaznah amounted to  $24^{\circ}-20'$ , wonderfully close to the actual difference of  $23^{\circ}-34'$ , considering the fact that it was by indirect method of calculating from distances and directions that this result was obtained. He, however, admitted that in spite of his best efforts there might still be existing slight differences in his computation.

In order to ascertain the vast amount of altogether new information collected by him, one has to compare his list of more than 600 names with al-Battānī's 100 only and the contents of some contemporary geographical works like *Hududu'l-'Alam*, compiled only half a century earlier. One will notice that extensive regions like India, little or altogether unknown to the outsiders, have come into full light. Of course, his knowledge of India is incomparably the finest for his times, and even later when we come to Abul-Fazl's *Aīn* of Akbar's time. It is, however, necessary that excepting a few, the Longitudes and Latitudes in *al-Qānūn* have been computed by the author by means of comparing their positions to one another and the distances ascertained from travellers or inhabitants of those countries or on the basis of other written and oral reports.

After a close scrutiny, I find that generally speaking the Latitudes are more approximately correct than the Longitudes, in respect of which he has erred to a much larger extent. But allowing for such inevitable deficiencies, some of the results are strikingly successful. For the benefit of the readers who want to make a detailed com-

parison it may be pointed out that al-Bīrūnī has chosen the most distant place of the West African coast on the Atlantic Ocean near Susu'l-Aqsa as his prime meridian, according to which he calculates the Longitude of Cordova in Spain as 9, 40 E, and its Latitude as 35, 2 N. Now according to the Greenwich Meridian its position is 4, 48 W and 37, 52 N. al-Bīrūnī's coastline should, therefore, be some 14, 28 W of Greenwich line.

But as we proceed Eastward and reach Cairo the difference exceeds the right value by a considerable extent. Cairo's position is 31, 13 E, and 30, 1 N. In *al-Qānūn* it is 54, 40 E and 30, 20 N. Thus his Latitude corresponds quite closely. But according to his prime meridian it should be 45, 51 E *i.e.*, 8, 49 degrees less than the calculated position in *al-Qānūn*.

By the time we reach Baghdad the discrepancy has still further widened. According to Greenwich line Baghdad is 44, 30 E and 33, 18 N. In *al-Qānūn* it is 70 E and 33, 25 N. Here again the Latitude corresponds, but the Longitude exceeds the correct position by about 11 degrees.

Let us stop here and consider the point. al-Bīrūnī had admittedly no personal knowledge or direct means to check the correctness of the true Longitudes and Latitudes in those distant regions. He had generally to depend on his predecessors and take their estimate more or less on credit. We know, *e.g.*, that Ptolemy's Africa was too wide and vastly exaggerated particularly in the South and the East, virtually connecting itself with Asia and making the Indian Ocean a lake surrounded on all

its sides by land. This unreal extension of land in the Far East was responsible in fostering a belief in the mind of Columbus that it was possible to reach Asia by direct navigation across the Atlantic. Leaving the dark Continent of Africa and most of the Western and Central Europe aside, al-Birūnī's knowledge of Asia and the Indian Ocean was vastly superior to that of any earlier Geographers. Africa too he does not extend much beyond the source of Nile in the Mountains of the Moon, *i.e.*, not very far from the Equator, and thereby joins the Atlantic Ocean with the Indian Ocean. He has a very accurate idea of the position and form of the Indian Peninsula. As to China, which to him meant the rest of the Far East land beyond India, including the Indo-Chinese and Malay Peninsulas lying between the fifth and the fortieth Latitudes and hundred sixteen and hundred sixty two of his Longitudes, *i.e.* some 46 degrees, his knowledge, thanks to the Muslim sailors and traders, had grown to some extent, but as compared with India it was still rather vague, and we find that in locating some of the identifiable places like Khanfu (Canton) the Latitude are much lower down than their exact positions. On the other hand of the Turkish lands, which also included the homelands of the Tartars and the Mongols, he has a better knowledge. During his stay at Mahmūd's court two embassies from the Far-Eastern part had visited Ghaznah and al-Birūnī may have collected information about those lands which he has utilised in *al-Qānūn*.

Of the Muslim countries in Asia his knowledge is full and most reliable. In his *Kitāb u't-Tahdīd* he remarks that

in his times owing to the extension of Islam on the three continents all the barriers and impediments which existed in Ptolemy's times and forced him mainly to depend on hearsay in determining his geographical positions had been removed and facilities for travelling, trade and exploration greatly increased, resulting in a much better knowledge of the countries and the nations of the world.

#### MENTION OF INDIAN PLACES IN *AL-QĀNŪN*

A map of India based on the tables in *al-Qānūn* would not on the whole present a very distorted picture. Unfortunately al-Bīrūnī had no opportunity to travel widely in this country. As explicitly mentioned by him in his *Indica* he visited only a few places in the Western Punjab and determined their Latitudes. "I have myself found the Latitude of the fortress of Lauhur as  $34^{\circ} 10'$ , 56 miles from the capital of Kashmir, half the way being rugged country and the other half plain. I enumerate in the below what other Latitudes I have been able to observe myself :—

Ghaznah .....	$33^{\circ} 35'$	Lamghan .....	$34^{\circ} 43'$
Kabul .....	$33^{\circ} 47'$	Purshavar .....	$34^{\circ} 44'$
Kandi, the guard-station		Waihand .....	$34^{\circ} 30'$
of the prince .....	$33^{\circ} 55'$	Jailam .....	$33^{\circ} 20'$
Dunpur.....	$34^{\circ} 20'$	The fortress Nandna	$32^{\circ} 0'$

The distance between the last place and Multan is nearly 200 miles.

Sialkot.....	$32^{\circ} 58'$
Mandakkakor .....	$31^{\circ} 50'$
Multan.....	$29^{\circ} 40'$

We have not travelled beyond the places mentioned

above nor learnt any Longitudes and Latitudes from the Indian books. God alone will help in achieving our objects”.

By the time he wrote *al-Qānūn* he had collected sufficient data to determine the positions of the Indian places. (*Kitābu'l-Hind*, p. 163 and English Translation Vol. I, pp. 317-318).

Extent of India from Peshawar (his Long. 970, 10 E) to the mouth of the Ganges (Long. 110, 40 E) would amount to 13  $\frac{1}{2}$  degrees, while according to the modern calculations it should be 17 degrees, thus making al-Bīrūnī's estimation short by 3  $\frac{1}{2}$  degrees only. His Southern-most Latitude for the Adam's Bridge (9 N) is most exact differing by 15' only while its Longitude 110 E exceeds by 3 degrees as compared with our 79. 30 E. Similarly the position assigned to Ceylon is nearly correct so far as the Latitude goes but exceeds by about 4 degrees towards the East. In the case of other inland places in the South like Tanjore and Rameshwaram the Longitudes are wrong by as many as 8 to 9 degrees and even the Latitudes by 4 to 4  $\frac{1}{2}$  degrees.

Judging from the positions of the forts in the mountains of Kashmir's Southern boundary at 33 N, we find that estimation of India's length is amazingly close to the real dimension.

So was his idea of its Peninsular form. In an outline map of the inhabited world in the manuscripts of his *al-Taḥḥīm* reproduced in the Encyclopaedia of Islam under its article on Geography and also in the Persian edition of the book itself, he gives an almost correct representation of India's shape and place in the Eastern

hemisphere. The superiority of his notions can very easily be judged by comparing his world map with that of Ibn-Hauqal (c. A.D. 975) reproduced from a manuscript of the 11th century facing page 86 in the '*Legacy of Islam*'.

Proceeding Eastward and taking Ghaznah as our starting point, we discover that there is hardly a difference of a degree or so upto the place occupying the site of modern Lahore. By the time we reach Mathura the Latitude errs slightly by more than one and a half degree but the Longitude by one sixth only. Meerut's Longitude is wrong by  $2\frac{1}{4}$  degrees and Gwalior's by less than a degree and their Latitudes are short by a single and a quarter degree respectively. Prayag (modern Allahabad) suffers by half a degree in its Latitude and one and a half degree in the Longitude; Benaras by less than a degree (Latitude) and two and a half degrees (Longitude), Ajodhya by one and a half (Latitude) and two and a half (Longitude) Qannauj both by about one and a half degree, Patliputra by two and a half both ways and Mongair by four degrees (Longitude) and less than three (Latitude).

On India's West coast Somnath's Longitude is wrong by  $\frac{3}{4}$  degree and Latitude by  $4\frac{1}{4}$  degrees, Cambay by two degrees both ways and Bharoach by  $\frac{1}{2}$  degree (Latitude) and  $1\frac{1}{4}$  (Longitude). Maharashtra is placed considerably North and its Longitude is wrong by two degrees. Thanah's (Bombay) Latitude (19.20) corresponds with its correct position (19.12), but its Latitude (104) exceeds by more than four degrees and a half. In Sind Daibal on the mouth of the Indus river (called Mehran) nearly corresponds with the modern Karachi. Multan's



Latitude errs by half a degree and Longitude by one. In the innermost places Dhar's Longitude is slightly wrong by more than a degree and Latitude by one and a half and Mhow's Latitude by one and a half and Longitude by three degrees.

In the Western Punjab Sialkot's Longitude is in excess by one and a half degrees and Latitude by  $\frac{1}{2}$  of a degree, Jhelum's Longitude by less than  $\frac{1}{2}$  and Latitude by less than  $\frac{3}{4}$  of a degree, and Peshawar's Longitude short by less than a half and Latitude more than a degree only.

It may, however, be pointed out that al-Bīrūnī's tables do not mention either Delhi or Lahore, nor does his *Indica*. The inference is clear. Both did not exist or were unknown by these names in his times. As to Delhi my own researches have led me to conclude that it was founded some time after Lahore, which is called Lohawar, is mentioned as a regional name and its capital as Mandkakaur (مند ککاور) in the best readings of the manuscripts of the *Indica* and *al-Qānūn*. This name should not, however, be confused with the name of a fort called Lauhaur in the mountains of Kashmir as the latter's Latitude is at least two degrees removed from modern Lahore. But some places near about Delhi like Sunnam, Meerut, Sursawa (now Sarawa) and Thaneshwar, the holy city of the Indians are mentioned. But my own place, Baran, (now Bulandshahr) which was supposed by modern historians to be one of the places conquered by Mahmūd in the course of his famous campaign against Mathura and Qannauj in A.H. 409, is equally missing. I am, therefore, convinced that the place mentioned in the contemporary

history written by 'Utbī tallies with Meerut and by the mistake in the manuscripts has been corrupted to Barana, as in the Arabic script the two names are easily liable to be confused. al-Bīrūnī, however, has mentioned another place in the neighbourhood of Bulandshahr named as Ahar, which occupies a very ancient site. The inference is equally clear, i.e., like Delhi the fort of Baran did not exist or was unknown by this name in those times.

As to Ujjain, the prime meridian of the Indian Astronomers, al-Bīrūnī's reckoning of the Latitude and the Longitude is most correct.

Longitude		Latitude	
al-Bīrūnī	Modern	al-Bīrūnī	Modern
105 50	79 58	26 25	27 3

Let us show how we have worked it out. According to al-Bīrūnī Ghaznah has a Longitude of 94.20. The difference between the two places is 11.35°. The modern Longitude of Ghaznah being 68.25 the difference is 11.35. Thus both the results are identical.

But al-Bīrūnī vehemently rejects the Indian Astronomers' theory of its being situated on the middle-line of the inhabited world, called the Cupola of the Earth, (قبة الأرض) running from Lunka on the Equator to the Meru mountain on the top of the Northern Pole, and passing through Ujjain, Rohtak fort, Thaneshwar plains, the Jamuna region and the Himalyas. (p. 504). The Persian Astronomers had also borrowed this idea from India and the tradition passed on to the earlier Muslim Astronomers, who corrupted the word Ujjain to Uzain and eventually to Arin, which persisted for long times to denote

the prime meridian by which the Longitude according to the Indian system were calculated in their books.

### PROJECTION AND CARTOGRAPHY

al-Bīrūnī was intensely interested in both and, as he mentioned in *al-Ithār*, devised ways for Cylindrical and Conical Projections for the Geographical purposes. In his list of books he mentions

- (١) تكميل صناعة التسطیح  
(٢) تحديد معمره و تصحيحها في الصورة

i.e. a full description of the inhabited world with illustrative maps. If he was ever able to complete these books, they should have served as valuable guides and models to the subsequent writers like Idrīsī of Sicily, who compiled his well-known Geography and Atlas for the Norman ruler Roger II. Unfortunately none of such maps could be included in *al-Qūṭūb* which was treated by al-Bīrūnī as a mere summary of his vast knowledge of Astronomical subjects, each of which received his separate exposition in more elaborate treatises.

### AL-BĪRŪNĪ'S DETERMINATION OF THE MOTION OF THE SUN'S APOGEE

From the Earth al-Bīrūnī passes to the Heavens and begins with the Sun. Ptolemy had held that the Sun's Apogee (the highest point from the Earth) was fixed, pointing to the same spot in the Heavens as was long before determined by Hipparchus. When the Muslim Astronomers commenced their observations they found that the Apogee had moved further east from the point mentioned by the two Greek Astronomers. al-Bīrūnī mentions one by one the observations by Al-Mamun's

Astronomers, Khalidul-Marwazi, Ali b. Isa-ul-Harrani and Sind b. Ali, and later on the sons of Mūsa and Abūl-Wāfa in Baghdad, al-Battani at Al-Raqqa and Sulaiman b. Asbah at Balkh and Abul Hamid al-Khojāndī at Raiy (pp.655-664). Subsequently he carried out his own observations in Jurjania and Ghaznah and was thoroughly convinced of the Muslim Astronomer's observations as against Ptolemy's observation. He rightly remarked that the new results obtained during the preceding two centuries and supported by his own could not be brushed aside.

Rejecting in Chapter seventh of the sixth Maqalah Ptolemy's view about the fixity of the Sun's Apogee he proceeded in the next chapter to determine the correct value of this movement. All his predecessors had determined it as amounting to one degree in 66 years, and, as it appears from his *Kitabul-Tafhim* he also depended on al-Battani's researches and accepted this value. But six years after further advance and careful studies of his own, all embodied in so much detail, in *al-Qānūn*, he at last discovered that the movement took more than  $70\frac{1}{3}$  years to cover a single degree of Heavens' circle, and  $0^{\circ} 0' 7'' 44''' 54''''$  in a single day (p. 677).

This result obtained by al-Birūnī is very much in accord with our modern researches, which make the movement as 52.2 every year and one degree during 72 years.

#### THE LENGTH OF THE SOLAR YEAR

Hipparchus and Ptolemy had found the length of the Tropical year to be 365 days 5 hours and about 56 minutes.

Continuous observations by the Muslim Astronomers from the days of Al-Mamūn had shown that the length of the year was really much less.

Observations at Damascus found it as 365 days 5 hours and 46 minutes, and the same were confirmed by Yahya b. Abi Mānsūr in his observations at Baghdad, but his earlier observations had shown it as 365 days 5 hours and 54 minutes.

Al-Bīrūnī tells us that Al-Māmūn was very keen to measure the correct length of the Tropical year, and for that purpose set up an iron pillar at Dair Marwan in Damascus, but after comparing its measurements was surprised to find out that the pillar had decreased to the extent of a barley's length during the intervening night.

Consequently he almost despaired of ascertaining the true length of the year with the help of the available instruments. Commenting on this episode al-Bīrūnī remarks that a single individual's life—nay, even the lives of several generations put together are not sufficiently long as compared with the requirements of such matters. This, on the other hand, should be a sufficient warning to an individual against constituting himself the sole authority on the basis of his own observations only. It is, therefore, necessary that the process of observation should continue over many generations, one passing the work to the other (p-637).

al-Battani's researches had resulted in establishing the solar year as consisting of 365 days 5 hours, 46 minutes and 24 seconds. But the subject engaged the attention of other Muslim Astronomers also and eventually

al-Bīrūnī undertook to solve it for his own satisfaction. After complicated researches based on his own repeated observations as well as those of his predecessors, of which he has rendered a detailed account from the days of Hipparchus and Ptolemy, he found the length of the year as 365 days 5 hours, 46 minutes and between 46 and 47 seconds (or 47 seconds as he puts it in *Al-Taḥīm*).

In an article on the Jalali Calendar, based on the results of the Muslim Astronomers including Omar Khaiyyam, (published in *Islamic Culture*, Hyderabad Deccan, 1943, pp. 166-175) we have dealt with the researches of the Muslim Astronomer for determining the correct value, which soon after al-Bīrūnī eventually led to the best reformed solar calendar of Jalaluddin Malikshah Seljuqī. It appears that his Astronomers found the length of the year as 365 days 5 hours and 49 minutes, which most nearly approximates to the true length of the mean Tropical year according to the most modern researches, i.e. 365 days 5 hours, 48 minutes and about  $47\frac{1}{4}$  seconds.

It is, however, still a moot question whether the length of the year has always been constant or has been gradually increasing progressively. But for the specialists al-Bīrūnī's careful researches and observations may yet serve as a useful record.

#### AL-BĪRUNĪ'S OPINION ABOUT THE PHYSICAL NATURE OF THE SUN

In *al-Qānūn* al-Bīrūnī did not as a principle enter into matters which he thought should belong to the domain of Physics rather than Astronomy, which had not yet emerged from its geometrical stage. It was reserved for

our modern times to develop the dynamical and physical aspects and make them necessary parts of Astronomy. Anyhow, it goes to al-Bīrūnī's credit that wherever he has rarely touched on such questions he has generally maintained sane views. For instance in the case of the Sun, against the prevalent metaphysical or rather mythological notions, inherited from the Greeks, making it a spiritual body destitute of any mundane elements, al-Bīrūnī uniformly held that it was a fiery body and the, solar prominences noticeable during the total eclipses were just like the flames arising in the atmosphere round some burning body (p. 646).

واما ذوات الاذئاب التي يقال لها ترى حول الشمس المنكفة وقد اتضح من العلم الطبيعي انها دخانيات ترتقى الى حيث تلتهب في الهواء الحار المجاور للنار.

### THE FIXED STARS

In the total absence of any evidence of the proper motions of the stars, detected in a few cases by our modern Astronomers with the help of their new instruments and intricate mathematical computations and other physical phenomena, it was impossible for the Astronomer of the former times to imagine or treat them except as fixed points in the Heavens serving as useful background and points of reference for determining the movements of the Planets etc.

Al-Bīrūnī knew that the skies were full of innumerable bodies of various magnitudes and it was impossible to determine their number by sight even in a small part of the sky.

هذه الكواكب كثيرة جدا بحيث لوحدت من السماء بقعة وانعمت  
 التأمل لما فيها من الكواكب وجدته كالفائت عن التحديد لأجل  
 الكثرة (ص ١٠١٠) .

He admits that the instruments of his times were un-  
 able to help the eyes in ascertaining their numbers.

ويجز البصر من الضبط والتحديد (ايضا) .

The ancient astronomers had tried to fix the positions  
 of a number of the more brilliant ones visible to the bare  
 eyes upto the sixth degree of their apparent magnitude.

The foundations of the science of placing the heavenly  
 bodies on the celestial hemisphere were laid amongst the  
 Greeks by Hipparchus, who is believed to have prepared  
 a catalogue of more than 1000. Ptolemy's catalogue in  
 his *al-Magest* rests a great deal on that of Hipparchus  
 and al-Bīrūnī has rightly remarked that it is not at all  
 certain if Ptolemy himself carried out his own obser-  
 vations or intentionally left them out considering the  
 matter as a mere branch (p. 991).

During the Muslim period when the whole field of  
 Astronomy was being checked afresh, Abdu'r-Rahmān  
 b. Ibnul-Şūfi, the court-astronomer of Azudu'd-Dawla of  
 the Buwayhid dynasty, a great lover and patron of  
 sciences, devoted his entire life to this single branch. al-  
 Bīrūnī has rightly placed his confidence in Abdu'r-  
 Rahmān's unrivalled performance and considered him as  
 a specialist to be the best informed of all the angles and  
 minute of his subject.

واما ابو الحسين فما كان يعمه من العلم ما كان يعم بطليموس واما  
 افنى عمره في هذا الفن حتى عرف به وقاصر الحمة على شئ واحد



أكثر استغراقاً له وصدق تبعاً لزواياه ودقائقه من شعب همه شعباً  
فلم يبلغ ذلك شيء من غايته إلا السير (ص ٩٩٢).

al-Birūnī frankly admits that he himself never undertook a complete charting of the Heavens, except in a restricted manner, and has contented himself in *al-Qānūn* to rest his list of stars on Ptolemy's as revised by Ibnul-Şufī, resorting to such corrections as were necessary to bring their position up-to-date according to their apparent progress in Heavens to the further extent of some 13 degrees as computed by al-Birūnī himself (p. 1012). But for this purpose he claims to have compared all the available copies of Ptolemy's text and its Arabic translations available to him.

بعد العناية الصادقة بتصحيحها من عدة نسخ وتراجم مختلفة (ص ١٠١٢).

In his catalogue, however, he has dropped such descriptions as colours, considering the matter to be better suited for physics. He was not much impressed by the prevalent theories about the causes ascribed by the physicists about such matters. At best they were surmises of uncertain nature.

فأما سائر صفات الكواكب الثابتة من الألوان والاشراق والهدف  
والرجرة فإنها بالأحوال الطبيعية أشبه وقلنا يقضى البحث عن عليها  
إلى تلج اليقين (ص ٩٩١).

On the Nebulae and the milky-way he has some striking remarks in a small chapter (p. 992). I quote him in extenso.

"In the skies we have some objects not resembling the stars in their roundness and light. They are the white patches called the Nebulae. Some of these are considered

to be composed of the clusters of the stars".

He disagrees with Aristotle and his supporters' opinion about the position of the Milky Way being below the sphere of the planets and rightly believes them to belong to the highest sphere of the stars.

( فيعلم انها تعلوها علو الكواكب الثابتة ايهاها (ص ٩٩٢) .

Similarly he has discarded the views held in Astrology and supported by Aristotle that they injured the sight and caused sorrow and misfortune.

### THE EASTERN MOVEMENT OF THE FIXED STARS

Al-Bīrūnī holds that all these stars moved to the East on a central axis and parallel to the Zodiac line.

The nature and extent of this revolution could be ascertained by observations spread over long periods and al-Bīrūnī has tested the matter by comparing his own restricted observations with those in Ptolemy's catalogue.

His gauge year is 400 of Yezdgerd Era, which corresponded with Sultan Mas'ud's return to Ghaznah after his father's death in A.H. 422. He found that the stars had moved to the extent of 13 degrees as compared with Ptolemy's time.

قد اثبت في هذه الجداول ما في كتاب المجسطى من مواضع الكواكب زياده ثلاث عشرة درجة على أطوالها (ص ١٠١٢) .

He adopted the revised magnitudes of Ibnus Šūfi, و الذي سوره من اعظامها مع الذي في المجسطى منها فهو بحسب اعتبار ابن الحسين (ص ٩٩١) .

Every nation, he says, (p. 1020), had given the stars different names in their languages and ascribed imaginary

figures to their groupings and even assigned some traditions and stories suited to the early stages of civilization (p. 1010).

The Arabs, for instance, had their own system of nomenclature, but al-Bīrūnī had preferred the Greek system of 48 figures and 12 constellations arranged on a belt, remarking at the same time that these resemblances are seldom accurate enough to comprehend all the stars, and in fact leave a number of them outside their ranges.

Al-Bīrūnī has discarded all such descriptions as their tempers resting on colours and more or less other superstitious and Astrological notions. The scientific value of such descriptions is mainly the concern of Astrophysics, which enters into the question of their composition, age, evolution and even distances etc. But it would take us on a discursion hardly pertinent to our present study.

Ptolemy had calculated that the sphere of the stars moved in 100 years to the extent of a single degree out of a total of 360 degrees (p. 998). All the preceding Muslim Astronomers except Ibn Yunus were in agreement that it took only 66 years to make a complete revolution.

In *Al-Tafhim* al-Bīrūnī, relying on al-Battānī, had stated that each of the fixed stars as well as the apogees of the Planets moved at the rate of 66 years for a single degree (p. 135, Persian edition) and 23,760 years for the complete belt. The ancients had made it 36,000 years (p. 132). al-Bīrūnī and Ibn Yunus, however, independently, calculated that it took more than 70 years to complete the revolution. They only differed in the additional fraction,  $\frac{1}{4}$  according to Ibn Yunus and  $\frac{1}{3}$  according to al-Bīrūnī. This is in

complete accord with the modern researches which makes it about 72 years for a single degree and 25,867 years for the complete circle.

All the subsequent leading Astronomers like Naṣīrū'd-Dīn Tūsī, Qutbu'd-Dīn Shirāzī and Ulugh Beg computed it as 70 years.

Thus al-Bīrūnī's result is the nearest approach to our modern calculations, next best being that of Ibn Yunus, who, however, had preceded him by many years and in point of time can claim priority for correct valuation.

I have discussed this subject a little more in detail to show that al-Bīrūnī's list of the stars' positions is not a mere copy of any one of his predecessor's catalogues. For this purpose, taking Ptolemy's catalogue for his basis, he worked out his own results and there is no doubt that judging from the value assigned by him to the precession of the stars in his times, his revised computation of their positions has to be taken on its own merit and should not be considered to be a mere second-hand affair. This, however, is not intended to belittle al-Battānī or Ibnus Ṣūfī's valuable researches, as such matters, in the words of al-Bīrūnī, depend on many minute observations spread over long periods,

اما درستی آن از نادروستی توان دانستن مگر برصد های بسیار و باریک و مدت های سخت دراز ( کتاب التفهیم ص ۱۳۲ ) .

and, we may add, the exceptional genius of persons like al-Bīrūnī and Ibn Yunus.

#### THE ANWA

The Anwa (the plural of Nāw, a star) mean certain atmospheric phenomena like the rains, winds, heat, cold

and moisture etc. which were supposed to be subject to the influence of the stars. Strictly speaking Nau initially concerned the rains.

The art of recognizing the Anwa formed a special science with the Arabs. They closely connected the Anwa with the Moon's mansions. The Indians had their own system of connecting the lunar mansions with their astrological system. The Muslims, who had inherited both the systems, combined them and compiled annual calendars forecasting the meteorological, agricultural and even medico-hygienic aspects for the various periods.

This information, based on long observations general experience and popular ideas, inherited from the past, could not be of a strictly scientific order and as pointed out by al-Bīrūnī varied from place to place. The seasons and the natural conditions produced by the former are really the result of the relative position of the Sun in the sky. All such forecasts were, therefore, of a tentative nature.

For instance, winter starts at various times in various places. He points out that the whole system reflects an analogy to the results arising out of the Sun's movements in the Zodiac.

والأحوال الطبيعية الدائرة في السنة منصرفاً إلى انتقال الشمس في  
المازل (ص ١١٢٦) .

#### AL-BIRŪNĪ'S LUNAR THEORY

The theory of the Lunar motions has always formed an important part of Astronomy and al-Bīrūnī has devoted wholly the Seventh Maqala and parts of the next to this subject.

The Moon does not revolve in a perfect circle and its maximum and minimum distances appreciably differ. Its mean distance is estimated between these two limits.

Moreover, the Moon is always changing its path and its motions are subject to variations. Astronomers and Mathematicians have always been much perplexed by its irregularities and their combined efforts have not yet been crowned with perfect success in computing and predicting its exact positions at different times. Thanks to continuous improvements in the Lunar theory these inequalities have been gradually reduced to the minimum. Exact records of the past observations, specially of the Lunar eclipses are, therefore, of immense value.

Hipparcus discovered a considerable inequality in the Moon's course and Ptolemy detected a second inequality and tried to cover it by means of an epicycle. When the Muslim Astronomers took up their observations they appear to have realized that even Ptolemy's theory did not fully account for the Moon's motions. It is, for instance, claimed that a third inequality was detected by Abul-Wafa, but his claim was disputed by some modern scholars in favour of Tycho Brahe's. But with reference to al-Bīrūnī the point is not so difficult to settle. As the matter has enjoyed some importance I would like to give al-Bīrūnī's views a little in detail to show that he certainly knew the inadequacy of Ptolemy's theory and tried to remove its defects.

al-Bīrūnī points out that the Moon's movements very much differ from those determined by the ancient

Astronomers of Greece and India and believes that Ptolemy had missed some of its motions in the same way as he did in the case of the Sun.

وقد استبان للعيان تخلف الحركات التي عند الهند والقديماً وعند ابرخس وبطلينوس عن الرؤية تخلفاً كثيراً و اوقات الكسوفات مع ذلك مقارنة لاصولهم فدل ذلك على ان ما غشى حركة القمر منه مناسب لما غشى حركة الشمس (ص ٧٢٩)

He further remarks that it is not difficult to observe the Moon's return to its former place with reference to the fixed stars, but over long periods it is always altering its path and eventually the minute differences accumulate and cause the difficulty. (p. 785). The solution suggested by him is to keep a constant watch over it and collect reliable data from generation to generation. "The Moon's movements," says al-Birūnī, nay, those of all the moving bodies in the heavens are not ascertainable in a single attempt, as they vary from time to time. So they are at first determined in a larger and more approximate manner. When we repeat our observations second time we come nearer to the true value, and as we keep comparing our later results with the previous ones we arrive at a greater precision. This method should go on ad infinitum and that is all that is required of an original worker in this field. (p. 776).

Even a bare outline of his discussions relating to the complicated motions of the Moon would land us into the very depths of Mathematics and we confine ourselves here only to a few of his important results of general interest.

First of all, he has tried to determine the length of the ordinary Lunar month corresponding to the period of the Moon's movement from one phase to the same phase again, technically known as the Synodic month, (i.e., referring to its position to the Sun), and, relying on previous accounts of ancient observations, he has computed it as a little more than  $29\frac{1}{2}$  days, (to be exact  $29^{\circ} 31' 50'' 8''' 9^{iv} 20^v 13^{vi}$ ). He has determined its daily average to be  $13^{\circ} 10' 35'' 2''' 6^{iv}$  (or in the alternative  $7^{iv} 10^v 4^{vi}$ ) (p. 730).

In the next chapter he has undertaken to rectify the Mean and the Anamolistic daily movements of the Moon. The latter has reference to the nearest point of the Moon's approach to the Sun (perihelion) and back to the same, which takes a bit longer than its movement from one star and back to the same. The extreme pains that he has taken in fixing both may very well be judged from the minute results of his investigation. According to him the first is  $13^{\circ} 10' 34'' 2''' 7^{iv} 17^v 8^{vi} 25^{vii} 57^{viii} 25^{ix} 42^x$  and the second  $13^{\circ} 3' 13'' 54''' 8^{iv} 5^v 31^{vi} 32^{vii} 9^{viii} 44^{ix}$ . He had obtained these values after comparing the results of his own three consecutive Lunar observations in A.H. 393 & 394 (p. 746) carried out after the most careful precautions *و بالغت في تدقيقه و تحقيقه* (p. 745).

Just to illustrate al-Birūnī's advance we may point out that according to al-Battani the mean daily motion amounted to  $13^{\circ} 10' 35''$  and the Anamolistic to  $13^{\circ} 3' 54''$ . Now al-Birūnī's mean motion is the closest approximation to the modern researches which compute it as  $13^{\circ}$



$10^{\circ}34^{\text{th}}52^{\text{th}}3^{\text{iv}}$ . Equally improved are his other values.

In respect of the mean Obliquity of the Moon's Ecliptic he has accepted the more accurate value of 5 degrees, as determined by Ptolemy, against  $4\frac{1}{2}$  of the Indian Astronomers and al-Battani and  $4\frac{3}{4}$  of al-Mamuns' Astronomers, Yahya b. Abi Mansur & Habash and later on the sons of Musa. In this particular matter he frankly admits that he did not know the way to ascertain and check it (p. 776).

ولم يقع على مقدار أعظم عروض القمر اتفاق الى الآن... ولم يتفق  
لى فيه ادنى شيء يستعان به على تعرف الحال ( ص ٧٧٦ )

The Moon looks larger when nearer to the Earth and smaller when more distant. Its apparent diameter, therefore, varies relative to its distance from the Earth (p. 865).

Al-Birūnī's researches established that its Longest distance was  $63^{\circ}52'40''$  times of the Earth's radius and the shortest  $31^{\circ}55'5''$  (p. 844). As to its diameter he rejected al-Battani's calculation of  $33^{\circ}33'20''$  of the Earth's diameter remarking that it was not noticeable at any one of the Moon's distances from the Earth. He points out that howsomuch the Moon's diameter may appear to differ at various distances its real diameter should be a constant value. He has preferred Ptolemy's value of  $31'20''$  as compared with the Earth's diameter, and this very much corresponds to the mean apparent diameter  $31'7''$  as determined by the modern researches. Similarly he prefers the ratio between the Earth's shadow on the surface of the Moon during the Lunar eclipse as bearing  $\frac{1}{4}$

relation of  $2 \frac{3}{5}$  to 1. This corresponded equally with the results obtained by Ptolemy as well as al-Battani.

#### THE DISTANCE OF THE SUN FROM THE EARTH

Al-Bīrūnī had serious misgivings about Ptolemy's calculation of the Sun's distance from the Earth, as it was based on total eclipses and in complete disregard of the annular eclipses, which implied much larger distances. (pp. 868-870).

لكن بطليموس اخذ قطر القمر في البعد الأبعد مساويا لقطر الشمس معتمدا فيه الوجود بتقني ذات الشعبتين ولم يجعل لقطر الشمس اختلافا باختلاف ابعادها في فلك الاوج تهاونا بذلك ومخيلا اياه على الغيبة عن الحيز مع ايجاب الحال اياه ظاهرا له (ص ٨٦٨)

وقد اتضح ان القمر في أبعد بعده عن الارض يقصر عن كسف الشمس بكليتها وهي عند اوجها واما اقصره عن ذلك اذا كانت هي عند حضيضها وما حكيناه عن الايرانشهرى في كسوف الشمس يشهد بخلاف ما نبى عليه بطليموس وان الكسوف التام لا يمكن الشمس الا في بعد هو الى الوسط اقرب منه الى الأبعد (ص ٨٦٩-٨٧٠)

According to Ptolemy the Sun's distance amounted to 286 times of the Earth's radius (p. 874). Al-Bīrūnī confesses his inability to check or correct Ptolemy's calculations. Unfortunately he never happened to observe a total Solar eclipse nor possessed precise record about them to rely upon. (p. 874).

ولما لم يكن وقع الينا كسوف للشمس تام مرصود في وقت معلوم ولا من الارصاد المحققة ما يمكن به الوصول الى هذا الباب من غير تسل ما أسه بطليموس. (ص ٨٧٣)

That al-Bīrūnī was perfectly justified in his doubt is

borne out by the researches of our modern Astronomers. The ancients had hopelessly erred in determining the distances and the magnitudes of the heavenly bodies, except in the case of the nearest of them, the Moon, which was amenable to the operation of the instruments they possessed. "But the Sun," says al-Bīrūnī, "is still immeasurable by our instruments and remains an object for conjectures." (p- 857).

واما الشمس فهو كالموهوم لا يضبط الآلات مقداره . . . فلن يمكن الحساب منه . . .

#### THE DISTANCES AND MAGNITUDES OF THE STARS FROM THE EARTH

Al-Bīrūnī admits that it was not possible to ascertain their distances and magnitudes, as there was no real way known to detect the parallex of the fixed stars (p. 1303). The way suggested by the Greek Astronomers was to place the stellar sphere next to the most distant Planet, *i.e.*, according to Ptolemy 19, 666 times of the Earth's radius (p. 1310).

Similarly he calculated the diameter of the stars of the first magnitude and of Mars to be  $\frac{1}{2}$  of the Sun's diameter. A Muslim Astronomer Abu-Jafar al-Khazin in his book on the distances and sizes of the heavenly bodies' (الابعاد و الاجرام) had stated that the stars of the first magnitude had  $\frac{1}{7}$  of the Sun's diameter, those of the second  $\frac{1}{4}$ , the third  $\frac{1}{21}$ , the fourth  $\frac{1}{24}$ , the fifth  $\frac{1}{27}$  and the sixth  $\frac{1}{36}$ . He did not mention if he had himself determined them nor did he explain the method by which he had arrived at his results.

Al-Birūnī then quotes the various values by the Indian and some other Astronomers. Those who are interested in his detailed exposition of Ptolemy's results are referred to the Persian edition of the *Kitabul Tafhim* wherein he has worked out complete figures in the Earth's radius as ascertained by al-Mamun's Astronomers. The learned editor claims to have taken pains to check the table. In the light of modern advances in Astronomy such figures have only antiquarian interest, as all the ancient and mediæval Astronomers lacked the necessary equipment for the precise computations.

We now know that the Sun is nearly 300 times more distant than what those former scientists had thought. The nearest star is at least 300,000 times the distance of the Sun and for the purposes of measuring such vast distances not even the Earth's orbit is sufficiently large. And the nearest Nebula is supposed to be at a distance of 7 million light years! Words are wholly powerless to evoke even a remote idea of the scale of our Universe.

Undoubtedly our old Astronomers had a very limited notions of the dimensions of the world. Al-Birūnī, however, knew that they had not yet even satisfactorily ascertained the Sun's distance. He himself never ventured to hazard any theory of his own where he was not certain of his grounds.

## THE PLANETS

The Tenth Maqala deals with the planetary movements. In this part of the book al-Birūnī follows Ptolemy implicitly and considers him almost inspired, crediting

with having perfected the theory of planetary motions in the best possible manner (p. 1161). Herein al-Birūni lays claim to no original contributions of his own, except the modifications in the Eastern movements of their apogees to the same extent as that of the Sun's apogee-i.e., one degree in  $70 \frac{1}{2}$  instead of 100 years suggested by Ptolemy (p. 1166).

Al-Birūni remarks that although the earlier Muslim Astronomers had not taken the trouble to explain the mathematical processes in their calculations, yet the positions of the Planets's apogees mentioned by al-Mamun's Astronomers, Yahya and Habash very much agreed with his own (p. 1197).

In chapter sixth of the maqala he strikes an original note, doubting the accepted order of the Planets that placed the Sun between the Moon and the two so called inferior Planets. Venus and Mercury, adding that it was quite possible that the Sun is below all the other Planets except the Moon, as it is equally possible that some Planets intervene between the Sun and the Moon (p. 1301).

Later on in Spain Jabir b. Aflah (c. 1140) held it more probable that Mercury and Venus were above the Sun.

## THE ECLIPSES AND THE APPEARANCE OF

### THE NEW MOON

The Eighth Maqala deals with the Lunar and the Solar eclipses and the appearance of the New Moon. It is marked by a masterly exposition of their theory in all its aspects. I donot propose to enter into the details, as there is apparently nothing very much novel to mention.

except two topics, one relating to the appearance of the New Moon, and the other, in the last chapter, relating to the Indian theories of eclipses called *Khayalai-ul-Kusufain*, "the images of the eclipses" which pass on the faces of the Sun and the Moon and do not really affect their bodies. In his list dated A.H. 427 he mentions a treatise of his own specially devoted to this subject.

و عملت كتاباً في المدارين المتحدتين والمتساويين وسميته بخيال الكسوفين  
عند الهند، وهو معنى مشهور فيما بينهم، لا يخلو منه ربح من أزياجهم؛  
وليس معلوم عند أصحابنا (الفهرست، ص ٣١)

"And I have prepared a book on the two united and equal axes and entitled it as the idea of the eclipses according to the Indians. It is a subject well-known to them and none of their Astronomical treatises is devoid of its treatment, but it is not known to our Muslim Astronomers."

He has summarized the theories and adduced the requisite proofs in their support, relying on Paulis, the Greek, and Brahma Gupta's *Khandakhandayaka*. As the English translations of the latter, with necessary notes and appendices by Mr. P. Gangoly, and of the *Suryasiddhanta* by Burges and edited and annotated by the former, and both published by the Calcutta University, are easily available, I refer the readers to the chapters five and six of the former and chapters fourth to seventh of the latter work for the Indian treatment of the Lunar and the Solar eclipses.

The appearance of the New Moon, says al-Birūnī, is an altogether uncertain affair and predictions do not some-

times come to be true. Ptolemy and other Astronomers did not concern themselves with any theory about the Moon's appearance. But the Muslim Astronomers like al-Fazārī, Ya'qūb b. Ṭāriq, and al-Khwārazmī on the one hand and Ḥabash-ul-Ḥāsib and al-Battānī on the other made it a subject of their special study and devised laws concerning the appearance of the New Moon. al-Bīrūnī has relied on the researches of Ḥabash, which he says were the best on this subject.

### DAWN AND SUNSET

This subject enjoyed sufficient importance with the Muslim scientists, as the two phenomena helped in determining the times for some prayers, and fasting. We know that the greatest Muslim writer on Optics, Ibn-ul-Ḥaitham, determined that the twilight begins or ceases when the sun is 19 degrees below the horizon, and attempted thereby also to measure the height of the atmosphere. In Chapter XIII of the VIII Maqala al-Bīrūnī deals with the subject, and it is remarkable that he was cognizant of still better results, for he informs us that both these phenomena occurred when the Sun was 18 degrees below the horizon. He adds that some people determined it as 17 degrees. The former result corresponds exactly with the best modern researches. Evidently both the results, slightly different from Ibn-ul-Ḥaitham's, are based on independent researches. We know that Optics was one of al-Bīrūnī's favourite subjects in which he left some original researches of his own. It is a pity that none of his books on this subject are available now, although

at least one of them, *al-Lam'at*, was known and utilised in our country by the author of the *Jāmi' i-Bahādur Khānī*, an Encyclopaedia of Mathematics, produced in the beginning of the last century.

## AL-BIRŪNĪ AND THE THEORY AND PRACTICE OF ASTROLOGY

In al-Birūnī's time Astrology, already a fully developed system, had a strong hold on people's mind. Muslim theologians and philosophers were generally opposed to its claims, but the Astronomers commonly supported its theory and adopted its practice as part and parcel of their profession. Many Muslim rulers believed in its efficiency and patronized their Astronomers equally for their knowledge of Astrology. So generally speaking both Astronomy and Astrology went hand in hand in those days.

The Muslims, however, enriched their system of Astrology by combining and harmonizing the various elements derived from the Iranian, Indian, Greek and other sources. This is not a place to write the interesting history of Astrology amongst the Muslims or in the Medieval Europe, which borrowed its entire system from the former. Only one point needs stressing. The Muslims appear to have taken Astrology rather seriously and almost in a scientific spirit and given it a respectable form, by pressing in its service their knowledge of Spherical Trigonometry and Mathematics. In their hands it thus became a highly complicated and technical system.

There is absolutely no doubt that al-Birūnī was thoroughly versed in the theoretical and practical aspects of



Astrology and wrote a number of times on it. The titles of his books in this particular line may be gleaned from his own list of A.H. 427. *Kitābu'l-Tafhīm*, (extant both in the Arabic and Persian versions), is the best surviving work, the latter half of which is devoted to Astrology, while his *Tamhīdu'l-Mustaqarr*, published by the Daira, deals exclusively with a single topic of Astrological import called *mamarr*, i.e., the passage of one Planet over the other, which also forms in a brief manner the subject matter of Chapter X of the last Maqala. In *al-Qānūn*, al-Bīrūnī confines himself to the methods of Spherical Trigonometry and Mathematics, deemed indispensable for determining the movements and relative positions of the heavenly bodies, on which are based all the results of Astrological import. In this limited range also he claims several new methods of his own.

Of all the Muslim Astronomers his attitude to Astrology is most clear and definite. He repeats his views again and again in his various books. The last section of *at-Tafhīm* pertaining to Astrology opens with the remark that for most people it is the highest product of the whole Mathematical science. He, however, ranges himself with the minority—i.e., those who do not hold this opinion (p. 316).

ويزديك يكثر مردمان احكام نجوم ثمره عليها رياضى است ،  
هرچند كه اعتقاد ما اندرين ثمره و اندرين صنعت مانند اعتقاد  
كثيرين مردمان است .

In other places in the same book he is very hard upon those who practised Astrology and preyed on the

ignorance of the people. It also appears that he did not consider most of them as even fully informed in their difficult subject and warns the people to be on their guard against their sharp practices (p. 360).

اصل این حدیث و سنی مقدمات این صناعت و آشفنگی قیاسهایش،  
و اما حشویان منجمان که تمویه و زرق دوست تر دارند از راه راست .

He had a special book on this topic called

کتاب التیبه علی صناعت النجومه .

In his *Kitābu't-Tahdīd* (p. 324), he pronounces a similar verdict against the whole system itself.

فَأَنَّ صِنَاعَةَ الْإِحْكَامِ عَلَىٰ وَهْيِ أَصُولِهَا وَضَعْفِ فُرُوعِهَا ، وَإِخْتِلَافِ  
قِيَاسَاتِهَا ، وَغَلْبَةِ الظَّنِّ فِيهَا عَلَى الْيَقِينِ .

“The system of predictions in Astrology rests on totally absurd principles, weak deductions, contradictory guesses and merest assumptions, opposed to certainties”.

It is, therefore, certain that, like his illustrious contemporary and friend Ibn Sina, al-Bīrūnī was totally opposed to Alchemy and Astrology. The most eloquent testimony of the views on the latter is, however, available in the opening passage (p. 1354) of the last Maqala where al-Bīrūnī says :-

“This science (of Astronomy) to which this book is devoted is absolutely self-sufficient in its own excellent principles. But the heart of those people, who cannot conceive of any joy except in the things that can save them from bodily pain, and of any gain except in the wordly boons, are not attracted and are even inimical to it and its votaries. This was the reason that led the ancient

thinkers to connect the events of the world with the Astronomical propositions and thereby establish the influence of the heavenly bodies in a delusive manner, and thus devise the bases for the principles governing the forecast of the future occurrences and persuade the people to accept Astrology as the very fruit (of Astronomical science). This those thinkers did to gain their following, knowing that the masses are greedy to learn the means whereby they can derive benefit, avoid harm, ward off disgrace and avert biting calamities'.

From a personal anecdote in his *al-Fihrist* we learn that at the time of his serious illness in A.H. 422 he consulted the Astrologers to find out the remaining years of his life, but, to his utter disappointment, they hopelessly differed amongst themselves and produced altogether conflicting and even impossible results (p. 41).

It is, however, very curious that in subsequent times he was rated as the greatest Muslim Astrologer and some evidently false anecdotes, like those in the Persian work *Chahar Maqalah*, (written in the middle of the 6th. century), were invented to show his greatness as a most wonderful Astrologer.

I do not propose to enter here into further details of the various topics relating to the calculation of the 12 celestial domus (بوت), the juxtaposition with reference to the signs of the Zodiac, the contiguity of the planets in their longitudes and latitudes, the casting of horoscopes, the ascension, and declension of the planets and the passage of one planet over the other etc. These matters

were too difficult and complicated to find place in the earlier and more elementary book, *al-Tafhīm*, which is very much suited for those who are interested in Astrology as a profession. But you could never know his greatness even as a perfect master of Astrology, unless you have studied his last Maqala, wherein he has undertaken to enunciate the universally admitted bases on which was raised the enormous structure of Astrological practices.

We sample out here two themes of general interest forming the subject-matter of the last chapters of the book.

The first deals with the theory of the Qirans (قِرَانَات), the conjunction of the Planets, an idea which had originated in the land of ancient Iran. The Astrologers set a great store by this theory, which, they claimed, helped them in predicting important public events and careers of men born under such conjunctions. Of these, the conjunction of Saturn and Jupiter were considered as the most auspicious.

The Qirans were of three kinds, the smallest (الأصغر) the middle (الأوسط) and the largest (الأعظم); the first was supposed to take place at the end of twenty years, the second, more in use, 240 years and the third 960 years. al-Bīrūnī points out that even according to the works of the ancient Persian Astronomers, who carried out their calculations on the basis of 360 days for a year, the first should take place, not in 20 years, but in 19 years, 3 months and 26 days, and even much less, according to the solar year of more than 365 days, as calculated by

Ptolemy and the Indian Siddhantas.

"This," says al-Birūnī, "I mention to warn you against the ravings and patchings of these Astrologers on account of their love of the number '12' in respect of the conjunctions".

وانما ذكرت هذا ليكون للتاظر مانعا عن الهديانات والتلفيفات  
فلا يشتغل بالاثني عشرية في القران (ص ١٤٦٩) .

These Astrologers were, of course, extremely displeased by his criticism of their favourite theory, but, as rightly remarked by al-Birūnī, 'truth does not follow our wishes.'

والحق لا يتبع الهوى (ص ١٤٦٩)

The last chapter deals with the Millenia and other Astrological periods. Here he has offered some very pungent remarks, which are, perhaps, equally applicable to our times, in which there is no dearth of hypothesis relating to the beginning of our universe and its other component parts.

He makes no secret of his views that the Iranian and Indian systems of calculating the beginnings of the Universe, the Earth and the Human race and assigning them cycles of thousands or other specified periods, are all uncertain guesses, based on no demonstrable data. On the other hand he believes that such beginnings are altogether unknown and the human reason is incapable of precisely determining or describing such events.

ومبدأ العالم متى كان مجهول الوضع ، جال العقل في مبدئه ، ولم يهتد  
الى نيانه (ص ١٤٧١)

Traditional lore and religious books differ hopelessly

and even the *Qura'n* is silent on this particular point. The Indian system of periodic revolutions of the heavenly bodies is full of inconsistencies and rests merely on the ancient traditions. The same is true of the theory of conjunction of all the heavenly bodies in the beginning, and previous to all the subsequent events in the Universe.

He, therefore, rejects all such speculations one by one and contents himself in the end to narrate what the Iranians and Indians had to say on this subject:-

و على كل حال فاحكى في هذا الفن ما عرفته من طرقهم ، و سمعته من  
اقوالهم .

#### CONCLUDING REMARKS

In a work of such vast dimensions and rich contents it is not easy to pick and chose. I do not claim to have exhausted or even copiously utilised the inexhaustible store of materials in this work. My main idea has been to demonstrate the value of this book even to a layman. I have, therefore, avoided the more complicated or technical matters which I thought belong to the domain of a highly specialised scholar. I, however, believe that the best course for any one would be to select a limited theme at one time and work on it in a detailed and exhaustive manner, e.g., by taking up the *Prolegomena* dealing with the first principles, or anyone of the subsequent parts relating to Chronology and Calendar, Geography, the Solar, Lunar or Planetary theories, the stars and so forth. The space and time at my disposal have permitted me only a very brief treatment of the themes chosen for this study, which was being carried out the same time that the book

was passing through the press. I, therefore, earnestly beg my readers to overlook its imperfections and shortcomings. However, I hope, in the words of Ibn Sina in the preface of his *al-Qānūn* on Medicine:—

وان أحر الله في الاجل وساعد القدر انتصبا ثانيا .

to renew in the near future my labour on a much larger scale, if God spares me life and good luck favours me to do so.

After its publication the most important thing in my opinion would be *al-Qānūn's* translation and annotation in some modern language of international status on the lines of the great Italian savant C. Nallino's unrivalled performance in the Latin language in connection with al-Battāni's work. In al-Bīrūnī's case a still wider knowledge of the sciences, languages and history would be necessary, besides the fact that he is rather a difficult writer who, while on his part does everything to furnish the required proofs, demands at the same time an extremely careful and exacting devotion to his work, specially in this one intended for the most advanced scholars.

This brings us to some of the most distinguishing and original features of this work mentioned by the author himself towards the end of his Preface, *i.e.*, the particular care he has taken to unravel the basic principles, to demonstrate the propositions enunciated in the book, to adduce the proofs of his deductions and to indicate his personal observations and researches. These features, says al-Bīrūnī, were very much lacking in his predecessor's

works and in his opinion, were indispensable to enable the scholars to judge and check the results. For in a growing science like Astronomy it is well nigh impossible to overlook the work done by the former scholars. So he gratefully benefited himself by the previous researches and theories, but freely and fearlessly criticised where he thought they had missed the mark or gone astray. The whole passage on pages 4 and 5 is a true exposition of his scientific method, consistently pursued in all his works. He had already written very extensively to furnish the missing proofs for the researches of the leading Astronomers like al-Khwārazmī, Habash, al-Farghānī and Abū-Ma'shar, and the Indian compilers of the Siddhantas, Karana-Khand-Khandayaka etc. (cf. his *al-Fihrist*, pp. 30, 32 & 43). His firm belief in the laws of nature, his insistence on continuous observations and collection of reliable data and the successful application of all these principles, mark him out as one of the greatest exponents of the true scientific method.

Another important aspect of this work needs emphasis. During the five or six years that had elapsed after the completion of his *Indica* in A.H. 422, al-Bīrūnī had gone further ahead with his Indian studies. His most exhaustive work of 1100 pages exclusively devoted to the Indian Astronomy:-

جوامع الموجود لخواطر الهند، في حساب التنجيم جاء ما تم منه في  
 ٥٥٠ ورقة

is apparently lost. It would, therefore, be necessary to elucidate his special debt to the Indian Astronomers, for



there is no doubt that in some parts, like the Solar and Lunar theories and the Eclipses, they had worked independently and even surpassed the Greek Astronomers. On the other hand it would be worth-while, although not so easy, except by indirect reasoning, to trace the influence that his own works in Sanskrit exerted on the contemporary or subsequent Indian Astronomy. For, while seeking enlightenment from the Indian sources, he on his part loved to pay back his debt by introducing the Indians to the principles of Muslim Astronomy at its best period.

If al-Birūnī was lucky in his life in having some enlightened and even learned patrons, he is no less lucky now after his death in having an illustrious patron of his works in Maulānā Abu'l-Kalām Azād, to whose worthy name the present edition of the book has been rightly dedicated. For I know from my personal experience the unlimited admiration he has got for al-Birūnī and his works and even found time during his busy life as the Education Minister of India to contribute some appreciative articles of his own on al-Birūnī.

The publication of this marvellous work would indeed be an event in the field of scientific studies. It was the ambition of many savants and learned bodies to bring out a complete edition of this book. More than 40 years ago, when I published the First edition of my "Life of al-Birūnī," in Urdu and some 12 years after, its Second edition, M.A.O. College, Aligarh was hoping to bring out the text and translation of *al-Qānūn*. But unfortunately

nothing came out of those labours, except the preparation of a transcript from the beautiful and precious <sup>1)</sup> manuscript of A.H. 562, then belonging to the Imperial Library, Calcutta, and the careful comparison with the photostat of the oldest, <sup>2)</sup> [Or. 516 Bodl.] but incomplete, manuscript in Oxford and a much more recent copy which originally belonged to Syed Mahmūd, the illustrious scion of Sir Syed Ahmed Khān, the founder of that famous institution. The transcript then prepared and some abortive attempts at its translation in Urdu, should still be in the keeping of the University Library.

The Dāiratu'l-Ma'ārif-il-Osmania at Hyderabad-Dn deserves to be congratulated for bringing out a standard edition of the whole text, which, I hope, should serve as a basis for all the future researches relating to this book.

A word of caution is, however, necessary to add here for the benefit of those who would like to undertake the study of the parts or the whole of *al-Qānūn* or even a single topic therefrom. They should as a rule compare the text of the printed parts of this edition with some of the best available <sup>1)</sup> manuscripts, and go even a step further to check the results, for in a work like this where the author has generally resorted to the system of numeration by means of the Arabic letters, and very sparingly by the Indian numerals, no text of such a big magnitude, full of innumerable minutae, can, inspite of the care bestowed by its editors, remain totally immune from errors and misprints. In his times al-Bīrūnī himself had to face

<sup>1)</sup> See supra for descriptions "Conspectus of the Extant Mas of the Qānūn" p. 14

and tackle similar difficulties in the manuscripts. And, moreover, even the best Mathematicians commit mistakes in their calculations and we know that al-Bīrūnī was no exception. See, for instance, the various corrections of this kind that the learned editor and translator of the *Indica* had to make in his English notes with the help of a great Mathematician of his times.

Some other valuable works of al-Bīrūnī exist in good manuscripts and deserve early publication. To one of these, I would particularly draw attention here. It is the autograph, or at least a contemporaneous copy of al-Bīrūnī's *Kitābu'l-Tahdīd*, dated A.H. 416, which in my opinion should be published in photographs, for it would serve as a beautiful palaeographical souvenir of the early 5th century of the Muslim era. I am really very much indebted to the learned Director of the Daira and the Chief-Editor of *al-Qānūn* for procuring for me its microfilm from the Fateh Library in Istanbul. The work by itself constitutes one of the smaller masterpieces of al-Bīrūnī, written soon after his arrival at Ghaznah in A.H. 410, *i.e.*, after his release from detention in the fort of Nandna.

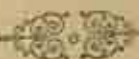
Another minor work of special interest is *al-Isti'āb* on Astrolabes, which exists in several good manuscripts in Iran and other countries.

These and all other available works of al-Bīrūnī may, one after the other, be taken up by the Daira under the care of its present Director, Dr. M. Nizāmu'd-Dīn, whose knowledge and experience are only equalled by his love of learning, specially where the East is concerned. As for

myself, I am further indebted to him for furnishing me with the instalments of the book in the course of its printing, suggesting some excellent formal and verbal modifications in the typed copy of my article and eventually relieving me to a large extent in correcting its proofs for the press.

And above all I thank God that I have been able to complete this work which I had undertaken as a labour of love in honour of an author whom I have always considered as one of the greatest and best that the world has produced or would produce in the future. For as we know more and more of his works we are bound with the passage of time to bestow on him still greater honours that are reserved only for the *elite* of our human race.

Hasan Manzil,	}	Syed Hasan Barani
Bulandshahr, U.P.,		
Friday, the 15th June, 1956		







كتاب

القانون المسعودي

(الجزء الثالث)

للحكيم الفيلسوف الكبير والمؤرخ الفلكي الشهير

أبي الريحان محمد بن أحمد

البيروني

المتوفى سنة ٤٤٠/٥٠٤٨ م

\*\*\*\*\*

صَحَّحَ

عن النسخ القديمة الموجودة في المكاتب الشهيرة

تحت إغاثة وزارة معارف الحكومة العالية الهندية



الطبعة الأولى

مكتبة دار المعارف الهندية  
بمبادرة السيد أ. بي. داي، دكتور الهندية

سنة ١٣٧٥/٥ ١٩٥٦ م





الإهداء

الى فضيلة صاحب المعالي العلامة الأملعي  
مولانا ابي الكلام آزاد وزير معارف الهند

\*\*\*\*\*

تقديراً لمساهمته في تحرير الهند ورفعته معلم التعليم والتحقيقات العلمية  
فيه ، و اعلاء منزلة ثقافة الهند بين الاقطار واجلالاً له لتبحره في العلوم  
والقنون الشرقية ولعقريته المتكررة ، وذلك انه اوعز الى دائرة المعارف  
العثمانية بجهد آباء الدكن (الهند) ان تشر وتطبع هذا الكتاب الذي  
هو آية من آيات الكتب في الحكمة الشرقية ، الا وهو

القانون المسعودي

للفيلاسوف الشهير والفلكي الكبير

ابي الريحان محمد بن احمد البيروني

الذي لم يصنف في فنه مثله وقد بقي في عالم الخفاء لم يطبع الى  
الآن مع أن كثيرا من الفضلاء والحكام والادارات العلمية والمعاهد  
الحكبية في الشرق والغرب كانوا حريصين على نشره منذ الف سنة .

\*\*\*\*\*

بک

تذکره  
رکن

بک

بک

بک

بک

تمت بحمد الله تعالى

متن

الجزء الثالث

من

القانون المسعودى

(المشتمل على المقالة التاسعة الى آخر المقالة الحادية عشرة)

تأليف

الحكيم الفيلسوف الكبير والمؤرخ الفلكى الشهير

ابى الرحمان محمد بن احمد البيرونى

المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م

صحح

عن النسخ القديمة المحفوظة في المكاتب الشهيرة:-

- ١- مكتبة بودلين ، آكسفورد [اوريتل ٥١٦] نسخت في سنة ٤٧٥ هـ / ١٠٨٢ م
- ٢- المكتبة الاهلية ، باريس [عربى ٦٨٤٠]، نسخت في سنة ٥٠١ هـ / ١١٠٨ م
- ٣- مكتبة الملة ، استانبول [جار الله ١٤٩٨] نسخت في سنة ٥٣١ هـ / ١١٣٦ م
- ٤- مكتبة بايزيد ، استانبول [ولى الدين ٢٢٧٧] نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ / ١١٤١ م
- ٥- مكتبة جامعة توننجن [اوريتل كوارت ١٦١٣] نسخت في سنة ٥٦٢ هـ / ١١٦٦ م
- ٦- المتحف البريطانى لندن [اوريتل ١٩٩٧] نسخت في سنة ٥٧٠ هـ / ١١٧٤ م
- ٧- دار الكتب المصرية بالقاهرة [مبقات ٨٦٦] نسخت في سنة ٦٧٢ هـ / ١٢٨٤ م

1841

My dear Mother  
I received your kind letter  
of the 10th and was glad to hear  
from you.

I am well and hope these few lines  
will find you the same. I have  
not much news to write at present.  
I am still in the same place.  
I have not yet received your  
letter of the 15th.

I have not yet received your  
letter of the 15th. I have  
not much news to write at present.  
I am still in the same place.  
I have not yet received your  
letter of the 15th.

## محتويات

### الجزء الثالث

من كتاب القانون المسعودي

لامني ريحان محمد بن احمد البيروني

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
٩٨٦	المقالة التاسعة :
٩٨٧	الباب الاول : في تنوع الانحاض النيرة
	• في الفرق بين الكواكب الثابتة و بين السيارة
٩٨٨	• في علة تسمية الثابتة بالثبات
٩٩٠	الباب الثاني : في تقسيم الكواكب الثابتة اقساما ذاتية
	• في ذكر تفاضلها بالعظم
٩٩٢	• في السحاييات و المحرة
٩٩٣	الباب الثالث : في حركة الكواكب الثابتة
	• في ان حركة جميعها على قطبي فلك البروج
	• في حال الكواكب الكائن على قطب
٩٩٥	احدى المركبتين
٩٩٧	• في تحديد حركة الكواكب الثابتة
	الباب الرابع : في تقسيم الكواكب الثابتة بحسب
٩٩٨	سكان بقاع الارض

## النسخ المستخدمة

### من القانون السعودي في التصحيح ورموزها

قد عثرنا على النسخ القليلة الموجودة في المكاتب الشهيرة لهذا الكتاب و عملنا على أكثرها خصوصا على النسخ السبع الآتي ذكرها و بيننا أعمال تصحيحنا في المقدمة الجامعة لهذا الكتاب في الإنكليزية -

(١) الأولى منها أقدم النسخ و أصحها في مكتبة بودلين ، أكسفورد [أوريتل ٥١٦] نسخت في سنة ١٠٨٢ م / ٥٤٧٥ هـ و [رمزها هـ أ] .

(٢) و الثانية منها نسخة في المكتبة الأهلية بباريس ، فرنسا [عربي ٦٨٤٠] نسخت في سنة ١١٠٨ م / ٥٠١ هـ و [رمزها هـ ف] .

(٣) و الثالثة منها نسخة في مكتبة الملة ، استانبول [جار الله ١٤٩٨] نسخت في سنة ١١٣٦ م / ٥٣١ هـ و [رمزها هـ ج] .

(٤) و الرابعة منها نسخة في مكتبة بايزيد استانبول [ولي الدين ٢٣٧٧] وقد نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ و هي أساس الطبع ، و على هذه النسخة أسس المستشرق الألماني الدكتور ماكس كراوسه الاستساخ منها و التصحيح عليها ، و عارضها على أربع نسخ و لم يقدر له نكبتها لأجل وفاته في بمبارد فامبورگ في سنة ١٩٤٣ م ، و [رمزها هـ و] .

(٥) و الخامسة منها نسخة برلين [أوريتل كوارت ١٦١٣] نسخت قبل سنة ١١٦٦ م / ٥٦٢ هـ ، كانت سابقا في المكتبة الملكية ، كلكتة و هي المحفوظة في مكتبة جامعة توينجن ألمانيا ، و [رمزها هـ ب] .

(٦) و السادسة منها نسخة في المتحف البريطاني لندن [أوريتل ١٩٩٧] نسخت في سنة ١١٧٤ م / ٥٧٠ هـ و [رمزها هـ ل] .

(٧) و السابعة منها نسخة في دار الكتب المصرية بالقاهرة ، بمصر

[مبقات ٨٦٦] نسخت في سنة ١٢٧٤ م / ٦٧٢ هـ و [رمزها هـ م] .

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٠١٩	المقالة التاسعة (٣) صورة التين
١٠٢٢	الباب الخامس (٤) صورة قيقاؤس
١٠٢٣	خارج المتهب
١٠٢٤	(٥) صورة الصايخ وهو العوا
١٠٢٦	خارج العوا
١٠٢٧	(٦) صورة الفلكة
١٠٢٨	(٧) صورة الجاني
١٠٣٠	خارج الجاني
١٠٣١	(٨) صورة لوراس وهو الصنج
١٠٣٢	(٩) صورة الطائر وهو الدجاجة
١٠٣٣	خارج الدجاجة
١٠٣٤	(١٠) صورة ذات الكرسي
	(١١) صورة برسوس وهو حامل
١٠٣٦	رأس الفول
١٠٣٨	خارج حامل رأس الفول
١٠٣٩	(١٢) صورة ممك العنان
١٠٤١	(١٣) صورة الحوا ممك الحية
١٠٤٣	خارج الحوا
١٠٤٤	(١٤) صورة حية الحوا

٩٩٨ المقالة التاسعة : في احوالها و ألقابها في عروض البلدان

الباب الرابع : فيما يتغير من هذه الاحوال على طول الازمنة

و تحديد ما يمكن فيه قبول التغير وما

لا يمكن فيه

١٠٠٠ شكل (١٧٢)

١٠٠٢ شكل (١٧٣)

١٠٠٥ شكل (١٧١)

١٠٠٨ شكل (١٧٥)

١٠١٠ الباب الخامس : في حصر الكواكب الثابتة

في الصور التي تحويها

في اثبات مواضع الكواكب الثابتة

١٠١٢ في الجداول

١٠١٤ الصور الشمالية احدى وعشرون

جداول الثوابت :

١٠١٥ (١) صورة الدب الاصغر

خارج الدب الاصغر

١٠١٥ (٢) صورة الدب الاكبر

١٠١٨ خارج الدب الاكبر

صورة لبط



الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٠٧٠	المقالة التاسعة (٢٧) صورة العذرا
١٠٧٢	الباب الخامس خارج العذرا
١٠٧٣	(٢٨) صورة الميزان
١٠٧٤	خارج الميزان
١٠٧٥	(٢٩) صورة العقرب
١٠٧٧	خارج العقرب
١٠٧٨	(٣٠) صورة الرامي وهو القوس
١٠٨١	(٣١) صورة الجدى
١٠٨٤	(٣٢) صورة ساكب الماء وهو الدلو
١٠٨٧	خارج ساكب الماء
١٠٨٨	(٣٣) صورة السمكتين
١٠٩١	خارج السمكتين
١٠٩٢	الصور الجنوبية خمسة عشر
١٠٩٤	(٣٤) صورة قيطس سبع البحر
١٠٩٤	(٣٥) صورة الجبار وهو الجوزا
١٠٩٨	(٣٦) صورة النهر
١١٠١	(٣٧) صورة الارنب
١١٠٣	(٣٨) صورة الكلب الاكبر
١١٠٤	خارج الكلب الاكبر

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٠٤٦	المقالة التاسعة (١٥) صورة السهم وهو النول
١٠٤٧	الباب الخامس (١٦) صورة العقاب
١٠٤٨	خارج العقاب
١٠٤٩	(١٧) صورة الدلفين
١٠٥٠	(١٨) صورة قطعة الفرس
١٠٥١	(١٩) صورة الفرس المجنح
١٠٥٣	(٢٠) صورة اندرويدا
١٠٥٥	(٢١) صورة المثلث
١٠٥٦	الصور المتوسطة وهي اثنتا عشرة
٠	(٢٢) صورة الكيش وهو الحمل
١٠٥٧	خارج الحمل
١٠٥٨	(٢٣) صورة الثور
١٠٦١	خارج الثور
١٠٦٢	(٢٤) صورة التوأمين
١٠٦٤	خارج التوأمين
١٠٦٥	(٢٥) صورة السرطان
١٠٦٦	خارج السرطان
١٠٦٧	(٢٦) صورة الأسد
١٠٦٩	خارج الأسد
صورة	(٢) قما

الصفحة	فهرست المقالات والابواب
١١٤٢	المقالة التاسعة : جدول كواكب المنازل على مذهب العرب
١١٤٥	الباب الثامن : جدول منازل القمر وكواكبها عند الهند
١١٤٦	الباب التاسع : فى الانواء والبوارح على مذهب العرب
١١٥١	: جدول الانواء والبوارح
١١٥٥	: ايام العجوز
١١٥٦	: بيان فصول السنة
١١٥٩	المقالة العاشرة
	الباب الاول : فى اقتصاص احوال الكواكب الخمسة
١١٦٠	و حركاتها و اتقاب افلاكها
١١٦٣	: شكل (١٨٠)
١١٦٤	: شكل (١٨١)
١١٦٦	: شكل (١٨٢)
	الباب الثانى : فى الطريق الذى وقف به بطليموس منه فى
	الكوكبين السفليين على احوال اوجيهما
١١٦٧	و فلسكى تدويريهما الحركات فيها
	: فى الأوج و انتقاله
١١٦٩	: شكل (١٨٣)
١١٧٠	: فى مقدار خروج مركز الحركة عن مركز العالم
	(١)

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١١٠٦	المقالة التاسعة (٢٩) صورة الكلب المتقدم
١١٠٧	الباب الخامس (٣٠) صورة السفينة
١١١١	(٣١) صورة الشجاع
١١١٣	خارج الشجاع
١١١٤	(٣٢) صورة الباطية
١١١٥	(٣٣) صورة الغراب
١١١٦	(٣٤) صورة قنطورس
١١٢٠	(٣٥) صورة السبع
١١٢٢	(٣٦) صورة المعجزة
١١٢٣	(٣٧) صورة الاكليل
١١٢٥	(٣٨) صورة الحوت
١١٢٦	خارج الحوت
١١٢٧	الباب السادس: في اوضاع الكواكب الثابتة من الشمس
١١٢٩	الباب السابع : في تشریح الكواكب و تعريفها
١١٣٣	: شكل (١٧٦)
١١٣٤	: شكل (١٧٧)
١١٣٦	: شكل (١٧٨)
١١٣٨	: شكل (١٧٩)
١١٣٩	الباب الثامن : في منازل القمر و كواكبها عند العرب و الهند
جدول	مح

## المقالة العاشرة

الباب الرابع : فى الموضوع فى الجداول و تقويم الكواكب بها ١١٨٨

١١٨٩ : شكل (١٩٦)

١١٩٢ : شكل (١٩٧)

١١٩٤ : خاصات الكواكب العلوية

١١٩٨ : موامرة تقويم الكواكب الخمسة

١٢٠٠ : جدول حركات زحل

١٢٠٤ : جدول تعديل زحل

١٢١٦ : جدول حركات المشترى

١٢٢٠ : جدول تعديل المشترى

١٢٣٢ : جدول حركات المريخ

١٢٣٦ : جدول تعديل المريخ

١٢٤٨ : جدول حركات الزهرة

١٢٥٢ : جدول تعديل الزهرة

١٢٦٤ : جدول حركات عطارد

١٢٦٨ : جدول تعديل عطارد

١٢٨٠ : الباب الخامس : فى تحير الكواكب الخمسة

: فى كيفية الرجوع العارض الكواكب

واستخراج المقامات

الصفحة	فهرست المقالات والابواب
١١٧١	المقالة العاشرة: شكل (١٨٤)
	الباب الثاني : في معرفة نصف قطر فلك التدوير
	وتصحيح الخاصة فيه
١١٧٢	: شكل (١٨٥)
١١٧٥	: شكل (١٨٦)
	الباب الثالث : في الطريق الذي منه وصل بظليوس في الكواكب العلوية الى مثل ما كان وصل اليه في السفليين
	: في الوجه الذي يتطرق منه الى هذه المطالب
١١٧٦	: شكل (١٨٧)
١١٧٨	: شكل (١٨٨)
١١٨١	: شكل (١٨٩)
١١٨٢	: شكل (١٩٠)
١١٨٣	: شكل (١٩١)
١١٨٤	: شكل (١٩٢)
	: شكل (١٩٣)
١١٨٥	: في تحصيل سعة التدوير
	: شكل (١٩٤)
١١٨٦	: شكل (١٩٥)
في	مه (٢)

الصفحة	فهرست المقالات والابواب
١٣٣٦	المقالة العاشرة : جدول عروض الكواكب
١٣٤٤	الباب : في ظهور الكواكب المتحيرة واستخفاتها
	الحادي عشر : في غاية تباعد الزهرة وعطارد عن الشمس
١٣٤٥	: في اول تشريق الكواكب و تغريبها
١٣٤٧	: شكل (٢٠٥)
١٣٥٠	الباب الثاني عشر: في اقترانات الكواكب وستر بعضها بعضا
١٣٥٣	الباب الثالث عشر: في ستر القمر الكواكب
١٣٥٤	المقالة الحادية عشرة
١٣٥٥	الباب الاول : في طرق تسوية البيوت
	: في الطريق المشهور فيها
١٣٥٦	: طريق الاوائل في تسوية البيوت
١٣٥٧	: الطريق المشهور المستعمل في تسوية البيوت
١٣٥٨	: شكل (٢٠٦)
١٣٥٩	: في الطريق الذي آثرته
١٣٦٠	: شكل (٢٠٧)
١٣٦٣	: شكل (٢٠٨)
١٣٦٩	الباب الثاني : في اتفاقات المواضع
	: في تناظر الكواكب والبروج
١٣٧٢	: في سائر الاتفاقات بينها

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٢٨١	المقالة العاشرة: شكل (١٩٨)
١٢٨٢	الباب الخامس: شكل (١٩٩)
١٢٨٤	: شكل (٢٠٠)
١٢٨٧	: في معرفة الاقامة والرجوع والاستقامة
١٢٨٩	: جدول مقامات الكواكب الاولى
١٣٠١	الباب السادس: في ابعاد الكواكب واجرامها
١٣٠٥	: في ابعادها عن الارض نحو العلو
١٣٠٥	: شكل (٢٠١)
١٣٠٦	: شكل (٢٠٢)
١٣١٠	: في اقطار الكواكب في المنظر وتكبير اجرامها
١٣١٢	: شكل (٢٠٣)
١٣١٤	الباب السابع : في تصور الهيئة التي بها تستقيم حركات الكواكب في اكرها
١٣١٦	الباب الثامن : في اقتصاص الكواكب التي بها يميل الكوكب الى الشمال والجنوب
١٣٢٠	الباب التاسع : في حكاية طريق بطليموس في افراد صنع العرض
١٣٢٢	: شكل (٢٠٤)
١٣٢٣	الباب العاشر : في جداول عروض الكوكب واستعمالها
جدول	مز



- الباب الخامس: في تقسيط القوى بحسب المواضع ١٤١٣
- الباب السادس: في معرفة وقت بلوغ الكوكب موضعا  
مفروضا من فلك البروج ١٤١٥
- الباب السابع: في تحاويل سنى العالم و المواليد و شهورها ١٤١٧
- الباب الثامن: في انتهاءات المواليد و ادارتها بالسنين و مبادئها ١٤٢٠
- : جدول انتهاءات سنى المواليد و ادارة الأبراج ١٤٢٣
- الباب التاسع: في معرفة النطاقات في كل واحد من فلكى  
الأوج و التدوير و لوازمها ١٤٤٧
- : شكل (٢١٤) ١٤٤٩
- : شكل (٢١٥) ١٤٥١
- : شكل (٢١٦) .
- : جدول مبدأ النطاق الثانى في فلكى الأوج  
و التدوير ١٤٥٢
- : الزيادة في المسير ١٤٥٣
- : الزيادة في العدد ١٤٥٤
- : الزيادة في التعديل .
- : الزيادة في الحساب .
- : الزيادة في العظم ١٤٥٥

## المقالة الحادية عشرة

- الباب الثاني : في اتصالات الكواكب طولا وعرضا ١٣٧٣
- الباب الثالث : في البعد عن الاوتاد ١٣٧٥
- : شكل (٢٠٩) ١٣٧٦
- الباب الرابع : في مطارح الشعاعات ١٣٧٧
- : في العمل المنسوب الى بطلبيوس
- : شكل (٢١٠) ١٣٨٢
- : في طريق المتبهين ١٣٨٥
- : شكل (٢١١) ١٣٨٦
- : جدول مطرح الشعاع على رأى الصوفى ١٣٨٨
- : في الطريق الذى آثرته ١٣٨٩
- : شكل (٢١٢) ١٣٩٠
- : جدول مطرح الشعاع بحسب ما رأته ١٣٩٢
- الباب الخامس : في اعمال التسيرات ١٣٩٣
- : في الطريق المشهور فى ذلك
- : فى مزج الدرج بالمطالع واستعمالها ١٣٩٦
- : فى الطريق الذى آثرته فى التسيرات ١٣٩٧
- : شكل (٢١٣) ١٣٩٨
- : فى معرفة مبالغ التسيرات ١٣٩٩
- : جدول وسط الشمس وحصتها من الزمان الواحد ١٤٠١
- مط (٣) فى

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

القانون المسعودي

(و ٢٦٨ ق ، ب ١٦٠ ق ، ل ١٨٠ ق م)

اول المقالة التاسعة

ان كان تقديم امر النيرين على الكواكب و تقديم الشمس على القمر واجبا لا يثار الا بسط فالابسط فالاول بنا عند قصد احوال الكواكب ان تقدم الكلام في الكواكب الثابتة بساطة حركتها و تساويها في جميعها ، و سنأني فيه بالممكن و يعون الله و حسن توفيقه .

## المقالة الحادية عشرة

- ١٤٥٥ الباب التاسع : الزيادة في النور
- ١٤٥٧ : الزيادة في العرض
- و : الزيادة في الميل
- ١٤٥٨ : الزيادة في توابع الميل
- ١٤٥٨ الباب العاشر : في صعود الكواكب وهبوطها
- و : في الممرات و انواعها
- ١٤٦٣ : في انواع الاستعلاء الثلاثة
- ١٤٦٧ الحادى عشر : في ذكر قرانات الكواكب العلوية
- ١٤٧١ الثانى عشر : في الالوف و توب الازمنة
- ١٤٧٣ : أالوف الفرس (هزارات)
- ١٤٧٤ : النوب عند ابى معشر
- ١٤٧٥ : النوب عند البيرونى
- ١٤٧٦ : مراتب الانتهاءات
- ١٤٧٧ : مراتب الفردار
- ١٤٧٩ : النوب عند الهند
- ١٤٨١ خاتمة الكتاب للبيرونى
- ١٤٨٣ خواتيم النسخ المستخدمة للقانون السعودى
- ١٤٨٥ خاتمة الطبع
- تم الفهرس

اقتراب بعضها من بعض وتباعدها اتصالها وانفصالها وسائر احوالها فقد بان الفرق بين الكواكب المسماة ثابتة وبين المسماة سياردة .

## الفصل الثاني

في علة تسمية الثابتة بالثبات

٥ احدى علة ذلك هو ثبات ما بينها من الابعاد على وتيرة واحدة لم يختلف في المنظر قط والآخرى ثبات عروضها عن منطقة البروج على مقدار واحد فكأنها بها بين الصفتين ساكنة على جسم واحد يدبرها بأسرها ادارة واحدة كتتحريك السفينة من في حيزومها ومن في كونها ومن فيما بينها حركة واحدة مع سكونهم .

١٠ فقد ذكر بعض المعلمين لهذا المعنى ان القدماء لم يكونوا تنبهوا لما لها من الحركة وكانوا يبرونها عنها ويظنون انها ثابتة لا تتحرك البتة وهذه ادهى الطلل قلنا نعرف من لم يأتنا بلاؤه ولا يعلمهم الآلهة والحمد لله .

فاما ما انتهى اليها خبره من اليونانيين كقطعوخارسين وارسطلسن

واعوساس ، وما فالانس ، و ارشميدس ، وإبرخس ثم بطليموس

١٥ ومن بعده قائمهم كانوا يدأبون على ارضها ويدعمون اعتبار مواضعها

ويأخذون الادوار المستوية للشمس من مقارناتها للكواكب الثابتة لمن

يرويه له من الحركة التي ذكر بطليموس انها في كل مائة سنة درجة

واحدة ، ولتصحیح علة تسميتها بالثبات من جهة ثبات عروضهم وابعاد

ما بينها دون في كتابه عدة من الكواكب التي على استقامته في المنظر

(١) راجع مقدمة تاريخ الحكمة لمروج ساطون ج ١ ص ١٥٦

## الباب الاول

فى توزيع الاشخاص النيرة ، وهو فصلان

## الفصل الاول

فى الفرق بين الكواكب الثابتة وبين السيارة

٥ ان ما فى السماء بعد الشمس والقمر من الكواكب يتقسم فى اول الامر الى نوعين : احدهما ما قد بقى بعد ما بين كل اثنين منها على مقدار واحد لم يوجد له تغيير منذ تصدى لاعتبارها المعينون بشأنها ، والثانى ما قاربت النوع الاول وبعضها من بعض وتابعت عنها ووجدت منها فى جهات شتى بالتقدم والتأخر والسبق والتخلف .

١٠ ولما علم ان ذلك حاصل لها بالحركة سميت سيارة واختص النوع الاول منها باسم الثبات ولم يتحسن اصحاب الصناعة فى ادخال النيرين فى جملة الكواكب اسما باتفاق بينهم لاعن ضرورة فصارت الاشخاص المدركة فى العلوثابتة وسيارة ، و السيارة اذا رفع النيران من جملتها تسمى متحيرة لان السير نحو المشرق على توالى البروج وان عمها ، فان الخسة التى هى عطاردة والزهرة والمرىخ والمشتري وزحل وجدت فى بعض الاحايين مرتدة عن وجهتها راجعة فى سيرها الى خلاف التوالى .

وفى بعضها مقيمة فى امكتها واقعة غير سائرة ووقوف السائر ورجوعه من لوازم التحير والدهس ، فلذلك لقبت الخسة بهذا اللقب وقد تعرض لها عند اتباع الحركة الغربية ما كان يعرض لها فى الشرقية من

بوقت مشهور ليوضح انتقاله وانتقال غيره فانه صرح بعد ذلك بأن الكواكب الثابتة تقطع كل واحد من منازل القمر في ستائة سنة وزمان الملك المذكور بتقدم تاريخ الاسكندر بالفين وتسع مائة واربع عشرة سنة وبراهمهر بعد الاسكندر ثمان مائة ووضعت عشرة سنة وكذلك تبشر صاحب الزيج الملقب بالمستخرج جعل فيه بنات نعش في اربعة ٥  
 اخماس برج الميزان لتاريخ وافق اوله سنة الف ومايتين وتسع من تاريخ الاسكندر ومنجمو اهل كشمير يؤرخونه في دفاتر السنة فرأيت في معمول السنة ألفا وثلاث مائة واربعين للاسكندر، وان بنات نعش في المنزل السابع عشر منذ سبع وسبعين سنة وعلى اضطراب ما اوردت عنهم عند السبك فان كل يشهد على اعتقادهم في التوابت حركة ١٠  
 لاسكونا وآراءهم تكاد ان تكون اقدم الآراء فقد اتضحت علة التلقب بالبنات مع ثبات الحركة .

## الباب الثاني

في تقسيم الكواكب الثابتة اقساماً ذاتية، وهو فصلان

### الفصل الأول

١٥

في ذكر تفاضلها بالعظم

ان هذه الكواكب مختلفة الجثث في المنظر ويعبر عند ذلك بالعظم

والقدر وبالشرف ولهذا رتبها القدماء في ست مراتب: اولها على

عظامها كالشعرتين والتسرين وامثالها وتضمنت الثانية ما هو اصغر منها

وذلك ما بعدها الى السادسة ثم ما كان في السابعة فقد يضطرب البصر فيه ٢٠

وما خرج من تلك الاستقامة قليلا ليخلد اشكالها لمن يأتي بعده حتى يعلم ان ما ثبت منها لو لم يكن كذلك لزال تلك الاستقامات منذ عهده وعهد ابرخس، والاستقامة لا تكون الا في ثلاث فقط على اقصر بعد بين اللتين في الطرفين ووجوده اياها اما بالرؤية من سطح صفحته على حرفها معا واما بالنظر من غير آلة فان الاستقامة سهلة الادراك به وما عداها من الانعطاف والانحراف فموجب في كل ثلاثة كواكب تليثا وشكل المثلث لا يكاد ينضب الا يتساوى ساقيه وان يحصل في الثلاثة الكواكب الا بتصريف اوسطها ما بين الطرفين وعلى كثرة وجوده في اشكال الكواكب ما يقصده بطليموس الا في السير منها وان كان الذآكر عنى بالقدماء اهل بابل والكلدانيين الذين باجتهادهم ازداد اليونانيون تخرجا<sup>٢</sup> فهم من جملة من جهل امرهم اذ قد بادت اصولهم وانقضت دوننا علومهم ولم يذكر الثقافات منها سوى اقبال الفلك وادباره .

ومن تنبه لثقلها من الحركات البطيئة لتحقيق ان لا يذهب عليه حال الكواكب الثابتة وانتقالها ويذكر من جانب الهند في ادوارهم لقلب الاسد حركة توافق ما ذكر بطليموس من مدتها .  
ويقول براهمهر في كتابه المعروف بالمجموع حاكيا عن كرك الهرم ان بنات نغش كانت في زمان حدشر ملك الارمن في العاشر من منازل القمر وهو المفتوح بلول برج الاسد وانما ذكر ذلك وأرخه

(١) ب: صفحة (٢) ب: ل: (٣) ب: تخرجا .



يكون بطليموس اثبت ذلك عن بصرية المشاهدة ويمكن ان يكون مقلدا من تقدمه على قياس نقله مواضع الكواكب الى زمانه ولايكسبه ذلك وضعه التقصير بقيام امر الثوابث من الصناعة مقام الصيدنة من الطب، واما ابو الحسين فما كان يهمه من العلم ما كلهم بطليموس وانما افنى عمره في هذا الفن حتى عرف به وقاصر الهمة على شيء واحد أكثر استغرافا له واصدق تبعا لرواياه ودقايقه عن شعب همته شعبا فلم يبلغ ذلك شيء من عابته الآ السير .

## الفصل الثاني

في السحايات والمجرة

- ١٠ ان في السماء ما لا يشابه الكواكب الشكل المستدير الذي لها وبالنور المشرق عنها وهي اللطخات البيض المسماة كواكب سحائية وقد يظن بها انها ابعاض المجرة والمجرة جملة لها فان كلاهما متشابهان وبالغمم شيهان ويظن بعضها انه اشتباك كواكب صغار مجتمعة هناك كالضفيرة الشبيهة بورقة اللبلاب المعروفة عند العرب بالهلبة لكونها فوق ذنب الأسد ويتعدى هذا الظن الى المجرة ففي بعض شعبها مشابه من ذلك ١٥ والقمر وجميع الكواكب المنجزة اذا مرت على المجرة لم يلحقها تغير بوجه سقوط المجرة عنها كما يراها ارسطاطالس وشيعته وانما يلحق المجرة هذا التغير منها اذ استرقها فيعلم انها تعلوها علو الكواكب الثابتة اياها وانها في فلكتها لا تتقالها معها وانحفاظ ابعادها عنها وسائر اشكالها

(١) من ب و ذو: كالسيرة (٢) من ب و ذو: اللطخات (٣) ب: سائر فيها .

ويتجبر حتى يخال موضعه بعد الرؤية خاليا ولا يستيه نعماً ثم ان مراتب  
 الاعظام الست ليست محدودة ففي كل واحدة منها ما هو في ذلك القدر  
 اكبر واصغر فيكون الاكبر الى ما فوقها اقرب والاصغر الى ما تحتها ولو  
 تقدم اولاه مرتبة لكانت الشعري العبور فيها فانها اعظم قدرا من جميع ما  
 ٥ في العظم الاول ولو كانت المراتب معينة بما اختلف فيها لبعض الكواكب .  
 وان كثيرا مما في المجسطي من المراتب والاعظام ينقل ابو الحسين  
 ابن الصوفي كواكبها الى اخرى او يصفها بالاعظم والاصغر حتى يقارب  
 الانتقال، و سبب ذلك ان ما اخذه الحرز والفرس وقل ما تنفق نتائج  
 التخمين على انه يمكن في هذا الاختلاف وان يكون من تفاوت الحال  
 ١٠ قبا بين المسكنين المعتبر فيها اما من جهة العرض حتى يقرب ممر  
 الكوكب في احدهما من الافق ويعد في الآخر فيلحقه في المنظر ما  
 يلحق النيرين عدده واما من جهة طبيعة الهواء فيها واختلافه بالصفاء  
 والكدورة او باليس والنداوة ثم ما يمكن في اضرار المعتبرين من الاختلاف  
 الطبيعي في اصل الحلقة والعارض بافة حتى تتفاوت بالكلال والحدة  
 ١٥ في الشخصين او في الشخص الواحد في وقتين فيختلف له الادراك  
 بالعظم والصفرة فاما سائر صفات الكواكب الثابتة من الالوان والاشراق  
 والهدف والرججة فانها بالاحوال الطبيعية اشبه وقلما يقضى البحث  
 عن عللها الى تلج اليقين والذي سنورده من اعظامها مع الذي في  
 المجسطي منها فهو بحسب اعتبار ابى الحسين من جهة انه يمكن ان

الكواكب بعينه في تاريخ آخر معلوم متأخر في الزمان عن الاول و الشمس على مثل الصورة الاولى على بعد عن الاول قد فارق نصف النهار نحو المشرق فقد علم بذلك ضرورة ان الكواكب قد تحرك حتى اختلف بها شكله<sup>٢</sup> و موضعه و خاصة اذا طال بقه حاله في مدة أخرى بالتساوى او ناسبه بغير التساوى فصحت شهادته له .

- ولما وجد ذلك في الاعتبارات الدائمة كذلك و جرى في جميع الثوابت على سير<sup>٣</sup> واحد قيل فيها انها كلها متحركة نحو التوالى بحركة واحدة شرقية على مثال تحركها جملة بالحركة الغربية و اى شئ اظهر فيها من وجود إبرخس قلب الاسد متقدما للدائرة المسارة على الاقطاب الاربعة الى خلاف التوالى بسدس جزء و كونه الآ ان مجاورا اياها الى التوالى باكثر من نصف برج فظاهر انه متحرك الا ان شكله من سائر الكواكب باق على حاله فكلها اذن متحركة حركة مشابهة لحركته ، وهذه الحركة لو كانت على محور الكل ليثبت ابعاد الكواكب عن معدل النهار على حال واحد فلم يختلف ارتفاع نصف نهار الكواكب في بقعة واحدة و لا في بقعتين الا بموجب فضل ما بين عرضيهما ولم يوجد الامر
- ١٥ بالاعتبار فيها كذلك ولكنه اختلف اختلافا لما امتحن وجد موافقا لاختلاف الميل في درجاته فتحقق منه ان الحركة على محور فلك البروج و ان الثوابت ترسم بهذه الحركة الشرقية دوائر متوازية لمنطقة البروج و بالحركة الغربية مدارات موازية لمعدل النهار .

(١) ب : بخ (٢) من ب و ق و : سلكه (٣) ب : سن .

وصورها التي وصفها بطليموس ومن نسب الهقعة الى هذا الجنس  
 وسمى جملة كواكب الثلاثة كوكبا واحدا سخايا .  
 فقد ذهب الى ان السخايات و المجرّة هي اشتياك كواكب و الدليل  
 عليه ما نسب اليها و الى الثريا و مثل ما ينسب الى السخايات في صناعة  
 الاحكام من الضرر بالبصر و حلول الاحزان بالنفس و انكشاف الخيال  
 و ما اعجب ذلك فليست الثريا بمشابهة لشي من السخايات الا من جهة  
 اجتماع كواكبها في المنظر و هي متباعدة معدودة ستة لا يختلف فيها بصر  
 ناظر الا من اعنى التسييع<sup>١</sup> قلبه و خذل التوفيق ليه و كلها زهر متلألئة  
 لا تنطاس فيها و لا كمودة في الواتها و لا نقصان في انوارها و قد  
 اختلف القياس فيما بعد الثريا و الهقعة في الكواكب الثابتة مضعفات  
 باخر صغار هي بها الصق من تلاصق الجسم المنجم و لم يعطوا منها شيء  
 حظه من الاستدلال عليها في باب الضرر بالبصر .

### الباب الثالث

في حركة الكواكب الثابتة و هو ثلاثة فصول

### الفصل الاول

في ان حركة جميعها على قطبي فلك البروج  
 متى وجد في وقت مؤرخ معلوم كوكب معين حين طلوع الشمس من  
 مشرق الاعتدال او حين غروبها في مغربها على بعد من الافق مفروض  
 وليكن المثال على فلك نصف النهار فانه اظهر الابعاد ثم وجد ذلك

(١) ب : تسييع .

الجنوب ولم يعمل منه غير القطب وبنات نكس حتى سكنت الملايكة  
غضبه فامسك عما عزم عليه وبقى ما كان عمله هناك ولأن للكواكب  
الثابتة حركة على قطبي المنطقة فان الدائرة المخطوطة على قطب فلك البروج  
يعد الميل الأعظم مجازة لاجالة على قطب الكل، وكل كوكب عرضه  
مساو لتمام الميل الأعظم فانه يتحرك عليها نحو المشرق وهو بالغ  
بالضرورة قطب الكل آنا من الزمان .

واما بالحس فما لم يبين القطب في المنظر شيء يحصل له بذلك  
مدار حوله فانه يكون كالساكن لأن بعده عن قطب فلك البروج فان  
كان واحدا لا يتغير فانه عن قطب الكل متغير غير ثابت عن مقدار واحد  
ولا تزال الحركة الاولى تضيق مداراته بالاقبال اليه توسعها بالادبار  
عنه فاذا حصل على نفس القطب فيما بينها استدار على نفسه لو كان  
لكونه عليه خط من الزمان المساوي للحركات .

ثم قد يجوز ان ينسب ذلك الكوكب الى القطب مادام في الحس  
كالساكن لم يشعر بدورانه بعد مفارقه اياه فهذه حال الكواكب التي  
يمكن فيها بلوغ قطب الكل وهي التي تساوى عروضها تمام الميل الأعظم  
فاما ما خالفته عروضها فانها وان دنت من القطب غير بالغة، واما قطب  
فلك البروج فليس يقص بعد كوكب عنه عما كان عليه ولا يزداد على  
الآباد فان كان اتفق في مبدأ الحلقة كوكب فهو لازم اياه لازوال له  
عنه وليس له من الحركة غير الاستدارة على نفسه ولا لحاله من قطب  
الكل ووضعه تغير وانما يديره الحركة الاولى حوله يعد واحد مساو  
٢٠

## الفصل الثانى

فى حال الكوكب الكائن على قطب احدى المركتين

قد يتصور بعض الناس من قطب الشمال الذى للحركة الاولى انه كوكب ثم يذهب فيه الا الذى لا يحس له الا بحركة دور اذا وضعه من البصر المحفوظ الوضع على طرف شىء منصوب من جدار وغيره ٥  
وطرف ذنب الدب الأصغر وهو المعروف بالجدى قريب من القطب فى زماننا فوسمه به وجعل اعتبار القبلة بمكانه اذ احتاج فى مسيره من تلك الكعبة الى بلد يستقبل فيه الى شىء مرتى ثابت يحفظ به السمعت ليزيد عليه نحو الوجهة وقد يأتلف منه مع الباقيين اللذين على الذنب ومع الاثنين اللذين على مؤخر بدنه تعبير قوس يقابله مثله من كواكب صغار ١٠  
غير مرصودة فيتم منها شكل هليلجى تسمية الهند سمكة القطب والعرب فأس الرحا كل ذلك للانحراف عن الجدى فى موضع القطب وانه فى داخل الفأس وهو دائر عليه، واما قطب الكل الجنوبى فلم ير اذ كان موضع رؤيته حيث يرتفع بقدر عرض البقعة نحو الجنوب ولم يشاهدها ١٥  
ذو محصول يجرب به والذى يجرى على الألسن ان بنات النعش مثل هذا المشهور يدور حوله فهو على امكانه مأخوذ من خرافات الهند واعتقادهم فى القطب الشمالى انه واحد والحركة عليه آفاقية كما عليه المباشرة من المثوبة .

ثم قولهم ان احد متألميهم غضب وهم بتحديد عالم آخر فى ناحية

(١) ب: ب (٢) ب: بها .

وجودنا موضع السماء من الايام: ٣١٧٨٩٧، فيحسب الحركة التي  
 عولنا عليها تكون حصتها يتها: يب، ما، ك، ح، و تنتهي ثلاث عشرة  
 درجة في احدى وعشرين سنة وخمسة اشهر وعشرين يوما وثلث  
 وعشر يوم، واذا زدنا ذلك على الوقت المذكور انتهينا الى اليوم السادس  
 من دى ماه سنة تسع وتسعين ثلاث مائة ليزدجرد قبل النوروز الذى ٥  
 اصلناه للكتاب شهرين<sup>١</sup> واربع وعشرين يوما وقريب من نصف يوم  
 تحرك فيها الثوابت خمس دقيقة ولذلك لا تستبعد زيادة ثلاث عشرة  
 درجة على كل واحد من مواضعها لتصير لاصل الكتاب وقد فعلنا  
 فيما يستأنف .

## ١٠ الباب الرابع

في تقسيم الكواكب الثابتة بحسب سكان بقاع الارض

وهو فصلان

### الفصل الاول

في احوالها والقابها في عروض البلدان

١٥ كل ما يابن الافق في دورة من كوكب او نقطة ولم يقاطعه مداره  
 فانه باقتراب قطب الشمال يسمى في الربيع المكون ابدى الظهور و باقتراب  
 قطب الجنوب يسمى فيه ابدى الخفاء وكل ما قاطع مداره الافق فانه  
 يسمى طالعا غاريا ونحن نقصد في هذه الاوصاف ناحية الشمال من

(١) يب: يستها (٢) ب: بجهون .

اندا لليل الاعظم ولم يوجد عن قطب فلك البروج الشمالى كوكب مشهور او غير مشهور بما ضبط ويمكن ان يكون عليه ماهو خارج عن الاعظام الستة فلا يدرك .

### الفصل الثالث

في تحديد حركة الكواكب الثابتة

السبب ظاهر في حومنا مثل هذه الحركات حول اقدم ما تجده من الاعتبارات لتمديد الزمان ولذلك لم نجد في امر الكواكب الثابتة اقدم عهدا مما عمل لها في ايام طموخارس بالاسكندرية وكان القمر كسف حينئذ السهاك الاعزل في وقت كان تاريخه التام محولا الى ١٠ غرنة : ٤٥٣ ، فكذ ، كز ، ج ، ك ، وموضع القمر بالرؤية : قع ، لو ، نه ، مع ، ومنه الى الموضع الذى وجدناه فيه : نج ، د ، يز ، وعليه بينا في حركة الابع .

وكان بطليموس رصد قلب الاسد في وقت تاريخه التام محولا : ٨٨٥ ، ز ، ح ، ك ، بط ، ك ، وهو في السنة الثانية من ملك انطونيس فوجده ١٥ في درجتين ونصف درجة من برج الاسد ، ثم زاد ما بين هذا الموضع وبين موضعه الموجود له في زمان طموخارس على جميع الكواكب التى كانوا اثبتوا مواضعها و ارخ ذلك بلؤل ملك انطونيس المتأخر عن تاريخ مختصر بشأن مائة واربع وثمانين سنة استسهالا لامر السنة وكسرها التى من اول التاريخ الى رصده والذى بين وقته هذا وبين وقت

(١) ب : ع .

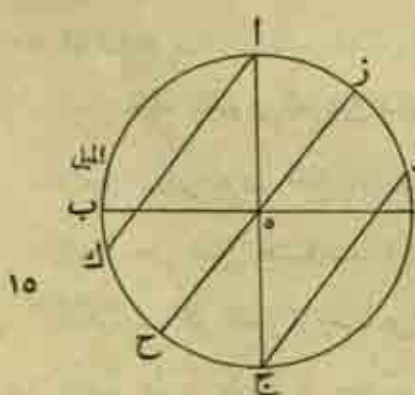


## الفصل الثاني

فيما يتغير من هذه الاحوال على طول الازمنة وتحديد ما يمكن فيه قبول التغير وما لا يمكن فيه

لولم يكن للكواكب حركة لثبت احوالها المذكورة على ما وصفنا ه ولكنها متحركة لاعلى موازاة معدل النهار فتلك الاحوال فيها تختلف بالاقل والاكثر وربما تبدلت بالخلاف ، فاما في خط الاستواء فيمكن في الذى يتساوى عرضه تمام الميل الاعظم اذا وافى قطب الكل ان يستدير على نفسه ويغيب طلوعه وغروبه عن الحس مدة ما ولسايرها .

(١) فليكن : ا ب ج د ، فلك نصف النهار و : ا ه ج ، معدل النهار و : ١٠



(١٧٢)

ب ه د ، احد آفاق خط الاستواء فيكون سمت الرأس فيه و : ا د ، الميل الاعظم في ناحية الشمال : مز ، من فلك البروج المقلب الصغرى و : ح ، الشوى ونخرج على موازاة : ز ه ح ، مدارى : ا ك ، ج ط ، فيكون كل واحد من : ط ز ، ح ، مساويا للميل الاعظم ، و اذا

كانت ميول الكواكب عن معدل النهار دائمة الاختلاف كانت سعة مشارقتها ومغاريبها وارتفاعات انصاف نهارها كذلك بالعموم ، واما

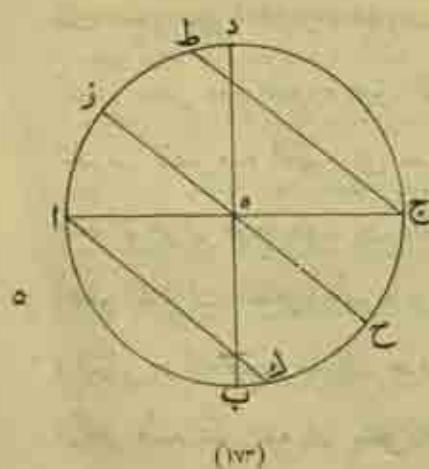
ما يخص بعضا دون بعض فان الكواكب التى فى قطعة : ط د ج ، لا تبديل ٢٠

الارض فان ناحية الجنوب على قياسها و الدائرة المخطوطة على القطب  
يعد عرض البلد تماس الافق فيكون ما في ضمنها ابدى الظهور ان  
كان القطب قطب الشمال و ابدى الخفاء ان كان قطب الجنوب وكل  
ما دار على محيطها فانه كالمشترك بين طالعة الغاربة و بين الابدية  
٥ الظهور او الخفاء .

وذلك ان نصف جرمه يتأبداً ظاهراً او خفياً و نصفه الباقي  
يعرب في الشمال او تطلع في الجنوب على قطبها غير مائل الى شرق  
او غرب و للا بدية الظهور في فلك نصف النهار ارتفاعاً و يسمى اصغرهما  
اقل للارتفاعين و ربما يسمى انحطاطاً . و اما الاكبر فيمكن ان يكون  
١٠ من جهة الشمال و يمكن ان يكون من جهة الجنوب و ان يكون بينهما  
على سمت الرأس و احوال الابدية الخفاء بالقياس الى سمت الرجل كذلك  
الا انها لغيتها غير مفيدة شيئاً فاما مبدأ العروض الذى هو خط الاستواء  
فليس يتأبد فيه لكوكب ظهور او خفاء بل كلها فيه طالعة غاربة للزوم  
قطبي الكل افعه نخاله مشابه لحال البلاد ذوات العروض فيما لا يتأبد له  
١٥ ظهور او خفاء .

و اما منتهى العروض عند مسامتة القطب الرأس فليس يطلع فيه  
غارب او يعرب طالع نخاله مشابه لحال البلاد ذوات العروض فيما  
يتأبد له احد الامرين و تلك البلاد تأخذ من الطرفين شيئاً فيشابهها  
بما يشابهانها .

(١) من ب : د و : ث : ج (٢) ب : ث : ج .



المتقدمة للوضع الذي عرضه تسعون  
جزءاً حتى يصير : د ، القطب على  
سمت الرأس وينطبق الأفق على :  
ا ه ج ، معدل النهار فيظهر مثل ما  
تقدم ان كل كوكب فاضل العرض  
على الميل الاعظم فانه ابدى الظهور  
هناك ان اشمل و ابدى الخفاء ان

اجنب و الابدى الظهور ما دام في النصف الصاعد بزيادة مداره ارتفاعاً  
وفي النصف الهابط بزيادة انحطاطا و الذي يساويه عرضه لا يفصل عنه  
الآ في شيء واحد وهو ان الشمالي العرض اذا بلغ المنقلب الشتوى غاب ١٠  
نصف جرمه و الجنوبي العرض اذا بلغ المنقلب الصيفي طلع نصف جرمه  
و دارا كذلك على الأفق الى ان يزيلاهما فيعود حالهما المتقدم .  
و اما قاصر العرض عن الميل الاعظم فيكون على مثل حال  
الابدى الظهور ما دام له عن معدل النهار ميل نحو الشمال حتى اذا بطل  
ميله حصل على الافق طالعا في النصف الصاعد غاربا في الهابط و اما البلاد  
ذوات العروض فقد قلنا ان هذه الكواكب في كل مسكن مفروض  
لا يتخلو من احوال ثلاثة هي لها كالاتي :

اولها دوام الظهور والثاني نامة الافق و الثالث الطلوع و الغروب ،  
فالاول ينقسم بالجهة الى قسمين ففي الشمال يدوم ظهوره وفي الجنوب  
يدوم خفاؤه ، و الثاني به ايضا ينقسم قسمين لان النامة تحصل له على

عليها جهة فيما ذكرنا وانما يكون لها مالها من ناحية الشمال من الاقتر  
 وملك نصف النهار وما في قطعة: اذ ك<sup>١</sup> في الجنوب ثم ما في القطعة  
 المتوسطة لها تبديل عليه الجهة فيكون سعة مشرقه وقتا في الشمال وارتفاع  
 نصف نهاره كذلك فيكونان له وقتا في الجنوب وفيما بين ذلك على  
 خط الاعتدال ماراً على قمة الرأس، وتحديد ذلك ان كل كوكب  
 يفضل عرضه على مقدار الميل الأعظم فان سعة مشرقه ومغربه في خط  
 الاستواء وارتفاع نصف نهاره يكون في جهة عرضه على اختلاف  
 مقاديرها فان سعة مشرق الشمالى العرض لا يزال يتناقص وارتفاعه  
 يتزايد ما دام في النصف الهابط واذا حصل في الصاعد انعكس الامر  
 ١٠ فيها .

واما الجنوبي العرض فيكون في هذين النصفين بخلاف ذلك  
 والذي يساوى عرضه الميل الأعظم لا ينفصل عن الفاضل عليه الا يلوغ  
 النهاية حتى تبطل فيه سعة المشرق اصلاً ويتم الارتفاع ربعاً فاما  
 الكواكب التي تقصر عروضها عن مقدار الميل فاما سعة مشارقها وارتفاع  
 نصف نهارها يكونان في جهة عرضها ما دام لها عن معدل النهار ميل  
 فاذا بطل<sup>٢</sup> انتقلت هذه<sup>٣</sup> فصارت سعة مشرقها وارتفاع نصف نهارها في  
 خلاف جهة عروضها فتمت كانت في النصف الهابط كان الانتقال من  
 الشمال الى الجنوب وفي الصاعد من الجنوب الى الشمال (٤) ولنقل الصورة

(١) ب : ا - ك (٢) ب : بلك (٣) ب : بده (٤) ابعاد شكل ١٧٣ .

الجنوبي على قياسه، وإنما يحصل لنهاه هناك وقت حصوله تحتها هاهنا،  
 واما في الصورة الثانية فانه ايما كان من هذه الدائرة نديره<sup>١</sup> الحركة  
 الاولى على مدارات كلها اصغر من المدار الظاهر فهو لذلك أبدا ابدى  
 الظهور لا يتغير عن حاله وإنما تختلف مداراته فقط لانه عند نقطة م،  
 المنقلب الصغرى اصغر مداراً منه عند : ك ، المنقلب الشتوى ونظيره ٥  
 عند القطب الجنوبي ابدى الحقاء وعلى قياسه واختلاف القضية في صورتين  
 من اجل ان الفضل في اولاهما لليل الأعظم وهي الثانية لعرض البلد،  
 واما في الثالثة فتساويها وعدم الفضل بينهما يكون دائرة : ك م ، المبينة  
 للدار الظاهر هي للكوكب الذى يفضل : ح م ، تمام عرضه على : ح ا  
 ضعف عرض البلد او ضعف الميل الأعظم .  
 ١٠ ثم لندر على قطب : ح ، ويبعد : ح د ، دائرة : د ل ، فيكون  
 لكوكب يسارى تمام عرضه فصل ما بين الميل الأعظم وعرض البلد  
 ويقع بين هذه الدائرة وبين المدار الظاهر اشتراك بالتماس على نقطة :  
 د ، اما في الصورة الاولى فعلى المنقلب الصغرى وهو اصغى مداراته ثم  
 يصير بعدها طالما غاربا في مدارات تزداد<sup>٢</sup> اتساعا الى المنقلب الشتوى ١٥  
 ثم تأخذ في التضيق .

و اما في الصورة الثانية فيكون التماس على المنقلب الشتوى ويصير  
 ابدى الظهور في مدارات يتضيق في النصف الصاعد من فلك البروج  
 ويتسع في النصف الهابط منه ، وفي الصورة الثانية تبطل المماس على  
 نقطتى المنقلين و يصير في نقطتين غير محدودتين من جملة النصف الشمالى ٢٠  
 من فلك البروج وهما : ح ه ، اذا قصر تمام عرض الكوكب عن

(١) من ب و و : نديره ما واقع (٢) زد من ب .

قلب احدى جهتي الشمال والجنوب ، والثالث بها ايضا يتقسم قسمين ففي الشمال تفضل مدة ظهوره فوق الارض على مدة غيبته لجهتها ، وفي الجنوب تقصر مدة الظهور عن مدة الغيبة واستبان ان السبب الموجب لهذه الاحوال هو ما يكون بين دائرة الكوكب التي ترسمها بحركته وبين أعظم المدارات الظاهرة بأسرها والحفية باجمعها في البلد من التباين والتناس والتقاطع وما كان هذه الاصناف الثلاثة قريب الوضع من الآخر فإنه ممكن فيه ان يتقل اليه حتى يخلع سمته ويلبس سمته ذلك الصنف المقارب اياه .

(٣) فليكن : ب د ، افق بلد غزوة وأعظم المدارات الابدية الظهور فيه : ا د ، وقطب الكل في وسطه : ط ، و : ا ب د ، الدائرة على الاقطاب الاربعة وليكن منطقة على فلك نصف النهار و : ح ، قطب فلك البروج فيكون : ط ب ، عرض البلد و : د ح ، فضل ما بينه وبين الميل الاعظم ولندر على قطب : ح ، ويبعد اصغر من : د ح ، دائرة : ك م ، لكوكب تمام عرضه : ح ك ، اقل من : ح د ، الفضل المذكور من اجل انه مبين لمدار : ا د ، اما في الصورة الاولى فان الكوكب اينما كان من هذه الدائرة فان الحركة الاولى يديره على مدارات كلها أعظم من المدار الظاهر وهو ذو طلوع وغروب أبدا لا يتغير حاله ولا يحدث له غير اختلاف قوس تهاره فانه عند كونه على : ك ، المنقلب الصغرى أعظم منه عند كونه على : م ، المنقلب الكبرى وحاله عند القطب

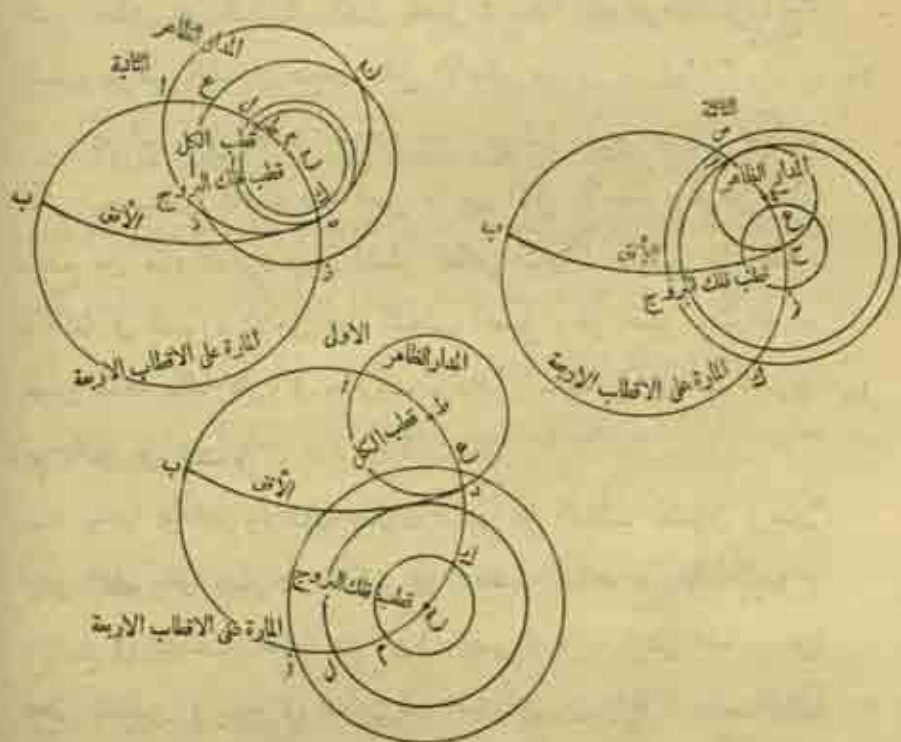
(١) ب : المحبين (٢) ب : تحتها (٣) ابتداء شكل : ١٧٤ (٤) من ب د و : غرق .

فالقول المجرد في التحديد ان كل كوكب يقصر تمام عرضه عن فضل ما بين عرض البلد وبين الميل الاعظم فانه اذا كان في النصف الصاعد والفضل للميل الاعظم يكون طالعا غاربا تزايد النهار وفي النصف الهابط لذلك متناقصة وان كان الفضل لعرض البلد كان الكوكب ابدى الظهور دائما لا يلحقه سوى ازدياد اتساع مداره في النصف الهابط ٥ وتضايقه في الصاعد، ومتى بطل الفضل بمساواة عرض البلد للميل الاعظم ثم قصر تمام عرض الكوكب عن ضعف الميل الاعظم تقلب في الاحوال الثلاثة فتأبد ظهوره في بعض النصف الشمالي من فلك البروج ثم صار طالعا غاربا فيما بقي من الفلك وما بين الافق عند الانتقال من احدى الحالتين الى الاخرى وان ساوى تمام عرض الكوكب ١٠ الفضل المذكور ما بين الكوكب والافق عند كونه على المنقلب ان كان الفضل ليليل فالصينى وتزايد نهاره في النصف الصاعد وتناقص في الهابط وان كان لعرض البلد فالستوى واذا صار ابدى الظهور تضايقت مداراته في النصف الصاعد واتسعت في الهابط فان قصر تمام عرض الكوكب عن مجموع الميل الاعظم وعرض البلد يزداد في الاحوال ١٥ الثلاثة، وان ساواه كان طالعا غاربا وما بين الافق عند المنقلب وان فضل تمام عرض الكوكب على هذا المجموع بطل الانتقال فيه ودوام طلوعه وغروبه، وفي هذا التحديد كفاية .

(٢) واما معرفة ما بين المماسين في الكوكب الممكن فيه ما ذكرنا

ضعف عرض البلد .

ثم لندر على قطب : ح ، ويعد أعظم من : د ح ، الفضل المذكور  
 وأصغر من : ح ا ، مجموع الميل الأعظم و عرض البلد دائرة : ع ز ، مقاطعة  
 بالضرورة المدار الظاهر على نقطتي : د ه ، فعلوم ان الكوكب عليها  
 دائرة على محيط المدار الظاهر [ فيما بين ' ] الاق فيهما فانه يكون في  
 قطعة : ه ع د ، ابدى الظهور و فيما بقى من دائرته طالعا غاربا وهو  
 الذي ينتقل في الأحوال الثلاثة من تأبد الظهور و من الطلوع و الغروب  
 و الماستين [ فيما بين ' ] هاتين الحالتين :

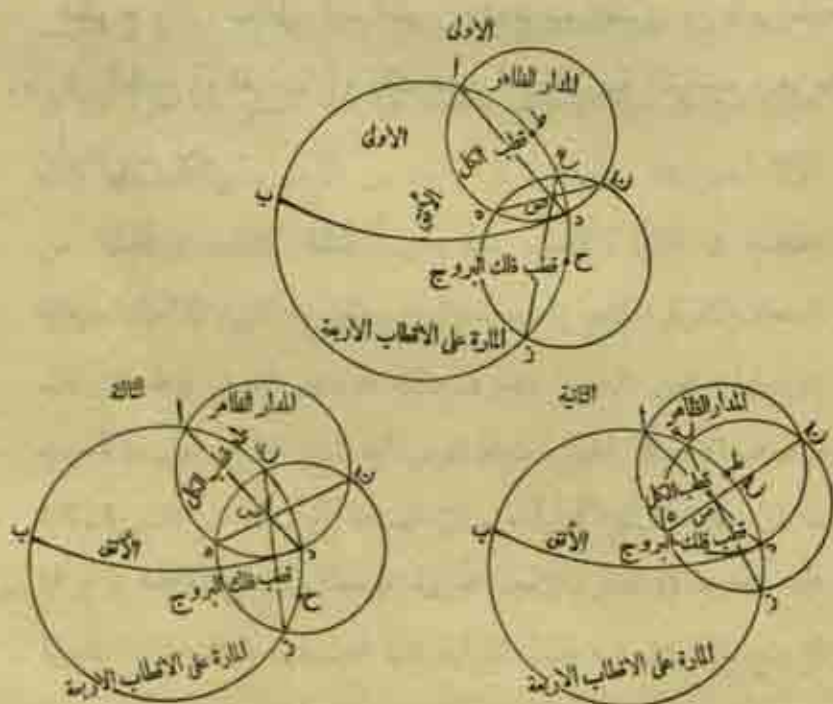


(١٧١)

(١) ب : فيما بين .



ص ز ، ونضربه في : ع ص ، فيجتمع مربع : ج ص ، ف : ج ص معلوم بالمقدار الذي به : ع ز ، ضعف <sup>١</sup> [ جيب تمام عرض الكوكب ويجب ان يحول الى المقدار الذي به : ع ز ] <sup>١</sup> ضعف الجيب كله ونسبة : ج ص ، بالمقدار الذي حصل لنا الى جيب تمام عرض الكوكب كنسبة : ج ص ، بالمقدار المطلوب الى الجيب كله فاذا صار معلوما اضعفنا ه قوسه وكانت : ج ع ه ، وتصير بذلك قطعتا الدور اللتان فيها الانتقال معلومتين واذا كانت حصة دور الكواكب عن الزمان معلومة عرفت مدتا القطعتين ووقتا الماستين وذلك ما اردناه :



من الانتقال فانا نعيد له الصور بالمدار الظاهر ودائرة الكوكب متقاطعين  
 ونصل : ا د ، ع ز ، قطريهما فتقاطعان على : ص ، التي هي على الفصل  
 المشترك لسطحيهما لكن تقطعي : ج ، ه ، عليه ايضا فوتر : ج ه ، مار على  
 نقطة : ص ، وهذا الوتر قائم على سطح الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة  
 ٥ ف : ج ص ، اذن قائم على : ع ز ، ومربعه مساو لعرض : ع ص ، في :  
 ص ز ، يصل : ع د ، ليحصل لنا مثلث : ع ص ا ، وفيه : ع ص د ، معلوم  
 لانه فضل ما بين الميل الأعظم وعرض البلد منقوصا من تمام عرض  
 الكوكب في الصورة الاولى التي فيها الفضل لليل وفي الثانية التي فيها  
 الفضل للعرض هو الفضل المذكور مزيدا على تمام عرض الكوكب ، وفي  
 ١٠ الثالثة فضل ما بين تمام عرض الكوكب وبين ضعف الميل الأعظم ،  
 ونسم : ع د ، قوسا محفوظة ويوترها الوتر المحفوظ ثم نقص القوس  
 المحفوظة من : د ط ا ، ضعف عرض البلد فتبقى قوس على : ع ا ، ولان  
 زاوية : ع د ا ، على المحيط فانها على المركز بالتصف ولذلك ينصف  
 الباقي فتبقى الزاوية الاولى وهي : ع د ص ، تنقص ايضا : ع د ، القوس  
 ١٥ المحفوظة من : ع ح ز ، و ضعف تمام عرض الكوكب فتبقى قوس : د ز ،  
 ونصفها الزاوية الثانية وهي : د ع ص .

ويلقى بمجموع الزاوية الاولى والثانية من مائة وثمانين مقدار  
 القائمتين على المركز فتبقى الزاوية الثالثة وهي : ع ص د ، ونسبة جيبها الى  
 جيب الزاوية الاولى كنسبة وتر : ع د ، المحفوظ الى : ع ص ، ف : ع ص  
 ٢٠ معلوم ونلقيه من : ع ز ، ضعف جيب تمام عرض الكوكب فيبقى :

## الباب الخامس

في حصر الكواكب الثابتة، وهو فصلان

### الفصل الاول

في الصور التي تحويها

- هذه الكواكب كثيرة جدا بحيث لو حددت من السماء بقعة وانعمت  
 التأمل لما فيها من الكواكب وجدته كالفئات عن التعديد لأجل الكثرة  
 ويعجز البصر عن الضبط والتحديد، وإنما امتت القدماء منها ما أمكنهم  
 ضبط موضعه طولاً وعرضاً وقدرها قليلاً عجز البصر عنه نظراً كان في  
 الآلة أعجز عنه رصداً، وكل واحد من الأمم يسمى عدة منها باسمه  
 مقتضية في لغاتها ويتصور منها صوراً مختلفة كالعادة في تخيلها من  
 السحاب المتفرق والمابع المصبوب والذباب المفرغ ويشىء لها أخباراً خرافية  
 يتوارثها ويمعن البدوية منهم في ذلك لحاجتهم إليه في نوط الاوقات  
 وتعرف الاحوال الحولية منه، وللعرب اليه سبق الا ان أولى ما تأخذ به  
 ما كان حصره للكواكب أتم والى الصناعة أقرب وهو الذى لليونانية  
 فقد جعلوها في ثمان واربعين صورة توسط منها على المنطقة وحولها  
 للبروج اثنا عشرة وبقيت الشمالية عنها احدى وعشرون والجنوبية  
 خمس عشرة .

(١) من باب وق و: يحصلها (٢) - من باب وق و: الملغ .

ونعيد ذكر تحديد ذلك للاستظهار وتقول مجردا ان كل كوكب  
 فضل تمام عرضه على فضل ما بين تمام عرض البلد والميل الأعظم  
 وقصر عن مجموع عرض البلد والميل الأعظم وهو الذي يمكن فيه  
 انتقال هذه الاحوال وما قصر تمام عرضه عن الفضل المذكور وزاد  
 ٥ على المجموع فالانتقال فيه تمتع، ثم نظر الى الممكن فيه ذلك فان كان  
 في النصف الهابط كان انتقاله في عرضه الشمالي من تأبّد الظهور الى  
 الطلوع والغروب وفي عرضه الجنوبي من الطلوع والغروب الى تأبّد  
 الخفاء، وان كان في النصف الصاعد كان انتقاله في عرض الشمالي من  
 الطلوع والغروب الى تأبّد الظهور وفي عرضه الجنوبي من تأبّد الخفاء  
 ١٠ الى الطلوع [والغروب] وذلك يحدث له في الازمنة المتراخية وهو ما  
 اردنا ان نبين .



## الفصل الثانى

في اثبات مواضع الكواكب الثابتة في الجداول  
 قد اثبت في هذه الجداول ما في كتاب المجسطى من مواضع  
 الكواكب بزيادة ثلاث عشرة درجة على أطوالها لما تقدم ذكره بعد  
 العناية الصادقة بتصحيحها من عدة نسخ وتراجم مختلفة ثم إلحاق ما  
 ٥ وجب إلحاقه بها بعد تصيره مثلها والاجتهاد في تقويم ما عثر أبو الحسين  
 ابن الصوفى على اختلال منه بعد استنكار أمره والتعجب منه في قلة  
 اهتزازه لتولى تصحيح ذلك وغيره مع ما من الاقدار على التصحيح  
 والاعتبار من عناية الأرباب والجاه واليسار وصلابة النفس وذكاء  
 الخواس وتمام الراحة بخفة الحديث وكثرة الاعوان وفرط الحرص  
 ١٠ على هذا الفن وسائر ما ان قرب منها في غير وقته بواحدة جئت في  
 الباقية او في جلها ولا متفع بها مع انحطام البدن وانهدام العمر  
 والله المستعان .

فاما ما في الجدول الاول فهو عدد الكواكب على ولاء الصور  
 وما فيها . واما في الجدول الثانى فهى اعداد ما توالى في الطول  
 ١٥ مأخوذة من الجدول الاول من غير اعتبار في هذا الولا عرضها او  
 صورة . وفي الجدول الثالث اعدادها بحسب الصور وفي الجدول الرابع  
 اسمائها او مواقعها من اعضاء الصورة . وفي الجدول الخامس مواضعها  
 في الطول بروجا ودرجا ودقائق . وفي الجدول السادس عرضها اجزاء

وذكر جالينوس ان اول من تولاه اراطس المنجم وذلك  
من الممكن الى الواجب اميل فان كتاب ظاهرات اراطس ورموزه  
وتفسيرها تشهد بذلك ثم يظن قوم يفعله انه انما سمي كل صورة باسم  
مسمى كما تخيله جزافا على وجه التشبيه والامر في ذلك بخلافه وهو  
انه قصد في كل موضع من الفلك يستدل منه على الاكوان انشا صورة  
تفصح بتلك الدلالة فانفق له في بعضها ما طبق المفضل كصورتى الدين  
في الشمال والجبسار في الجنوب وصورتي الثور والعقرب في البروج  
وبعد في بعض تشبيهه حتى ان منها ما اسلخ عنه أصلا مثل الكلب  
المتقدم الذى ان تصورت من كوكبه اللذين هما الشعرى الغبيصاء  
و مرزما كل ما استطال واستقام من جبل او قضيب او سهم او ربح  
جاز ذلك .

وعلى شدة احتياطه في هذا الشأن فقد بقى منها خارج هذه الصور  
عدة نسبت اليها من خارج فاما امرجتها فنحط من اول قسمي الصناعة  
الى ثانيها وربما سبق الى الوهم انها مقتناة من جهة الالوان ونسبتها  
الى الالوان المتحيرة ثم يتفق ذلك في اعتبار واحد بالآخر وخاصة عند  
ازدواج المزاج وصفة احدهما بالآخر والآخر بالاكثر واشتراك  
ثالث معها أحيانا على ما في تشبيه المفرد من العشر فضلا عن المركب،  
ثم يمزج السحايات بالثيرين لاضرارهما بالبصر الذى دل عليه النيران  
ولم يتعرض لشيء منها فيما نحن بسيله .

الصور الشائعة احدى و مشهورون

صورة الذهب الاصفر

المعظم		الاصفر	المرض		الطول		وصف	الاصفر
الاصفر	الاصفر		الاصفر	الاصفر	الاصفر	الاصفر		
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	مواقع الكواكب من الصورة	١
د	د	د	د	د	د	د	طرف الذهب وهو جدى القبلة	١
د	د	د	د	د	د	د	وساطه	٢
د	د	د	د	د	د	د	مفرزه	٣
د	د	د	د	د	د	د	اجنب الصانع المقدم من مستطيل البن	٤
د	د	د	د	د	د	د	اجنبها	٥
د	د	د	د	د	د	د	اجنب الصانع الثاني منه وهو اورد الفرقدين .....	٦
د	د	د	د	د	د	د	اجنبها	٧
عاجز الذهب الاصفر								١
الذى على استقامة الفرقدين عن جنوبها								١

(١) ب : ج (٢) ب : د (٣) ب : د (٤) ب : ج (٥) ب : ج (٦) ب : د (٧) ب : ج

ودقائق ، وفي الجدول السابع جهة عروضها من شمال او جنوب ، وفي  
الجدول الثامن أعظاما متقولة من المحسطى كما هي ، وفي الجدول التاسع  
اعظاما على ما ذكر ابن الصوفى ، وجعلت الدليل في هذين الجدولين  
على الأكبر في مرتبة العظم حروف الكاف تاليا عدد تلك المرتبة  
٥ والدليل على الأصغر فيها حرف الصاد .

فمن اراد معرفة موضعها لوقت مفروض عنده اخذ بما بينه وبين  
وقت أصل الكتاب من الزمان اوج الشمس ونقص منه موضعه  
للأصل فيبقى مسير الكواكب في ذلك الزمان فان كان الوقت متقدما  
للأصل نقص ذلك المسير من موضع ما اراده من كوكب او كواكب  
١٠ وان كان الوقت متأخرا عن الأصل زاد المسير على موضع الكوكب  
او الكواكب فيحصل بعد الزيادة او النقصان موضعه لذلك الوقت  
المفروض

### وهذه جداول الثوابت







و خارج الدب الاكبر

المعظم	المعظم	المعظم	المرض		الطول		المعظم	المعظم	المعظم	
			المعظم	المعظم	المعظم	المعظم				
ح	ح	ح	هـ	هـ	ن	ي	هـ	١	٥٧١	٣٦
هـ	هـ	هـ	ك	ك	ي	ح	ب	٢	٤٩٣	٣٧
د	د	د	ي	ي	ك	ح	ح	٣	٤٠٥	٣٨
د	د	د	ي	ي	ك	ح	د	٤	٣٩٨	٣٩
د	د	د	هـ	هـ	ي	ح	هـ	٥	٤٠٨	٤٠
د	د	د	ك	ك	ي	ح	و	٦	٣٩٣	٤١
د	د	د	ك	ك	ي	ح	ز	٧	٣٩٠	٤٢
و	و	و	ك	ك	ي	ح	ح	٨	٣٥٨	٤٣

مواقع الكواكب من الصورة

تال الاثني تحت الدب

مقدوها الاثني

اجب اثني بين يديه وبين رأس الاسد

اشلهما

تال الالة حقيه

ارسطها

مقدوها

قبا بين يدى الدب وبين رأس الثور

(١) سب: ٥٧١ (٢) سب: ٤٩٣ (٣) سب: ٤٠٥







العظم		نوع	العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	٤		
ح	د		ح	د	ح	د		ح	د	ح
١	١	١	١	١	١	١	الرجل اليسرى	١٦٦	٧٥	
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	الرجل اليسرى	١٥٨	٧٦	
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	الجنب اليمين تحت المنطقة	٦١	٧٧	
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	المنكب اليمين	١٠٢٠	٧٨	
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	الذوق اليسرى	١٠٢٠	٧٩	
٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	الساعد اليمين	١٠٢١	٨٠	
٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	الصدر	٢٣	٨١	
٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	الصدر اليسرى	٦٢	٨٢	













المعلم		الارتفاع	المرض		الطول		صورة الجاني	صورة مواقع الكواكب من الصورة	الراس	١	٢	٣
المعلم	المعلم		المرض	المرض	الطول	الطول						
المعلم	المعلم	١٠	الربو	٢	٠	ح		الرأس	٧٢٩	١١٩	٧٢٩	١١٩
المعلم	المعلم	١٠	الربو	٢	٠	ح		الكتف اليمين فوق الاضلاع	٦٨٥	١٢٠	٦٨٥	١٢٠
المعلم	المعلم	١٠	الربو	٢	٠	ح		العضد اليمين	٦٧٧	١٢١	٦٧٧	١٢١
المعلم	المعلم	١٠	الربو	٢	٠	ح		المرق اليمين	٦٦٨	١٢٢	٦٦٨	١٢٢
المعلم	المعلم	١٠	الربو	٢	٠	ح		الكتف اليسير	٧٢٦	١٢٣	٧٢٦	١٢٣
المعلم	المعلم	١٠	الربو	٢	٠	ح		العضد اليسير	٧٢٨	١٢٤	٧٢٨	١٢٤
المعلم	المعلم	١٠	الربو	٢	٠	ح		المرق اليسير	٧٦٠	١٢٥	٧٦٠	١٢٥
المعلم	المعلم	١٠	الربو	٢	٠	ح		تال ثلاثة في المصم اليسير	٧٨٣	١٢٦	٧٨٣	١٢٦

(١) ب: ٢٠٢

المصدر		المرص	الطول		ملاحظات	مواقع الكواكب من الصورة	العدد من الكوكب	الامتداد	الارتفاع	الميل
المرص	المرص		المرص	المرص						
د	د	ل	م	د	و	مواقع الكواكب من الصورة	١	٦١٦	١١١	١١١
د	د	ل	م	د	و	مواقع الكواكب من الصورة	ب	٦٠٧	١١٢	١١٢
د	د	ل	م	د	و	مواقع الكواكب من الصورة	ج	٦٠٨	١١٣	١١٣
د	د	ل	م	د	و	مواقع الكواكب من الصورة	د	٦١٢	١١٤	١١٤
د	د	ل	م	د	و	مواقع الكواكب من الصورة	هـ	٦٢٦	١١٥	١١٥
د	د	ل	م	د	و	مواقع الكواكب من الصورة	و	٦٣٦	١١٦	١١٦
د	د	ل	م	د	و	مواقع الكواكب من الصورة	ز	٦٣٩	١١٧	١١٧
د	د	ل	م	د	و	مواقع الكواكب من الصورة	ح	٦٤٢	١١٨	١١٨

(١) ج: كوكب







الظلم		المرض	الطول		صورة الطائر وهو الدساجة	٩
ب	ج		ب	ج		
ب	ج	ك	ل	ب	ب	١٥٨
ب	ج	ل	ل	ب	ب	١٥٩
ب	ج	ل	ك	ب	ب	١٦٠
ب	ج	ل	ل	ب	ب	١٦١
ب	ج	ل	ك	ب	ب	١٦٢
ب	ج	ل	ل	ب	ب	١٦٣
ب	ج	ل	ل	ب	ب	١٦٤
ب	ج	ل	ل	ب	ب	١٦٥

مواقع الكواكب من الصورة

العم

تاليه على الرأس

وسط العنق

الصدر

التي على الذنب

مرفق الجناح الأيمن

اجنب ثلاثة في الجناح الأيمن

اوسطها

(١) ب: ٨٧٥ - ج: ٨٧٥

العظم		المرض	الطول		الموضع	المسمى	العدد	الرقم	الرقم
الطول	العرض		العرض	الطول					
١	١	سبب	ك	٠	ط	١	٨٠٨	١٤٨	١٤٨
١	١	سبب	ك	ك	ط	ب	٨١٦	١٤٩	١٥٠
١	١	سبب	ك	ح	ط	ج	٨١٥	١٥٠	١٥٠
١	١	سبب	ك	و	ط	د	٨٢٥	١٥١	١٥١
١	١	سبب	ك	هـ	ط	هـ	٨٤٦	١٥٢	١٥٢
١	١	سبب	ك	ز	ط	و	٨٤٥	١٥٣	١٥٣
١	١	سبب	ك	ح	ط	ز	٨١٨	١٥٤	١٥٤
١	١	سبب	ك	د	ط	ح	٨١٧	١٥٥	١٥٥
١	١	سبب	ك	د	ط	ط	٨٢٦	١٥٦	١٥٦
١	١	سبب	ك	ز	ط	ي	٨٢٧	١٥٧	١٥٧

صورة لوراس وهو الصنخ

٨

مواقع الكواكب من الصورة

المضى وهو السر الواقع

اشتمل القربين منه

اجنبها

وسط ما بين منقأ القربين

اشتمل المتواليين في شرق النير

اجنبها

اشتمل المتقدمين

اجنبها

اشتمل التابيين ابانها

اجنبها

صورة ذات الكرسي

١٠

العظم		الارتفاع	العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	على الرأس	العظم	الارتفاع
الطول	العرض		العرض	الطول	العظم	الارتفاع				
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١٧٧
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	١٧٨
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	١٧٩
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	١٨٠
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	١٨١
٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	١٨٢
٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	١٨٣
٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١٨٤

(١) ب: ١٠٠



المعظم		العرض	الطول		الارتفاع	الملاحظات	الارتفاع	الارتفاع	
حاجية	حاجية		حاجية	حاجية					
د	د	ل	م	ط	١	الاشتمال السحائي على طرف اليد اليمنى	١	١٣٥	١٩٠
د	د	ل	م	ط	١	الرفق الايمن	ب	١٤٨	١٩١
د	د	ل	م	ط	١	اللكب الايمن	ج	١٥٥	١٩٢
د	د	ل	م	ط	١	اللكب الايسر	د	١٤٠	١٩٣
د	د	ل	م	ط	١	الراس	هـ	١٤٧	١٩٤
د	د	ل	م	ط	١	بين اللكتين	و	١٤٩	١٩٥
د	د	ل	م	ط	١	التيار على الجنب الايمن	ز	١٣٤	١٩٦
د	د	ل	م	ط	١	مقدم ثلاثة على هذا الجنب	ح	١٣٧	١٩٧

صورة برسوساً وهو حامل رأس العول

(١) ب: برتوش و دل صور الكواكب لقسوق: ب: بياض (٢) ب: الاثنان (٣) ب: د.









رقم	نوع	موضوع	رقم	نوع	موضوع
٢٣٧	ط	مقدماتها	١٠	ب	ب
٢٣٨	ي	الكعب الأبيض	١١	ب	ب
٢٣٩	أ	الكعب الأبيض ومشاركته في القرن الثور	١٢	ب	ب
٢٤٠	ي	الكعب الأبيض ومشاركته في القرن الثور	١٣	ب	ب
٢٤١	ي	لغاة الرجل	١٤	ب	ب
٢٤٢	ي	الطريقة	١٥	ب	ب
٢٤٣	ب	الصغير الذي على الرجل اليسرى	١٦	ب	ب





المعظم		العرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	الراس	الخط الطولي	الخط العرضي
د	د		د	د				
د	د	د	د	د	مقدم اثنين على المنكب الايمن	١	٧٤٥	٢٣٣
د	د	د	د	د	مقدم اثنين على المنكب الايمن	ب	٧٣٢	٢٢٤
د	د	د	د	د	مقدم اثنين على المنكب الايسر	ج	٧٦٥	٢٢٥
د	د	د	د	د	مقدم اثنين على المنكب الايسر	د	٧٢٠	٢٢٦
د	د	د	د	د	مقدم اثنين على المنكب الايسر	هـ	٧٢٢	٢٢٧
د	د	د	د	د	مقدم اثنين على المنكب الايسر	و	٧٠٢	٢٢٨
د	د	د	د	د	مقدم اثنين على المنكب الايسر	ز	٦٩٠	٢٢٩
د	د	د	د	د	مقدم اثنين على المنكب الايسر	ح	٦٩٦	٢٤٠





العظم		العرض	الطول		صورة السهم وهو النول	صورة السهم وهو النول	١٥		
ب	د		ب	د			ب	د	هـ
٥	٥	ك	ك	ط	مواقع الكواكب من الصورة	١٧٨	٢٨٠	٢٨٠	
٥	٥	ي	م	ط		العسل	١٧٨	٢٨٠	٢٨٠
٥	٥	ن	ن	ط		تالي ثلاثة على القسبة	٦٨٠	٢٨١	٢٨١
٥	٥	ن	ن	ط		أوسطها	٨٥٧	٢٨٢	٢٨٢
٥	٥	٠	م	ط		مقدمها	٨٥٤	٢٨٣	٢٨٣
٥	٥	ح	ك	ط	طرف الفرق	٨٤٩	٢٨٤	٢٨٤	

١٠٤٦

١٧٨





رقم	نوع	م	ك	ن	ط	م	ك	ن	ط	وصف	رقم	نوع
١	ج	٢	ك	٢	ط	١	ك	١	ط	مقدم اثنين في جنوب رأسه	٨٥٠	٢٩٤
٢	ج	٢	ك	٢	ط	٢	ك	٢	ط	تاليها	٨٦٨	٢٩٥
٣	ج	٢	ك	٢	ط	٣	ك	٣	ط	الذي عن جنوب المكب الايمن ورضبه	٨٣١	٢٩٦
٤	ج	٢	ك	٢	ط	٤	ك	٤	ط	الاجنب عنه	٨٣٢	٢٩٧
٥	ج	٢	ك	٢	ط	٥	ك	٥	ط	الاجنب عن هذا ايضا	٨٤٢	٢٩٨
٦	ج	٢	ك	٢	ط	٦	ك	٦	ط	المقدم فيها	٨١٩	٢٩٩

عارج العناب

(١) منبسط بطرف: المثلث (٥) اية ٥٠٠

١	٢	٣	٤	٥
٦	٧	٨	٩	١٠

مقدم اثنين في جنوب رأسه  
تاليها  
الذي عن جنوب المكب الايمن ورضبه  
الاجنب عنه  
الاجنب عن هذا ايضا  
المقدم فيها

١	٢	٣	٤	٥
٦	٧	٨	٩	١٠

العظم		العرض	الطول		مواقع الكرواكب من الصورة	صوره العنق	١٦١	
العرض	الطول							
د	د	ن	ك	ط	مواقع الكرواكب من الصورة	١	٨٦١	٢٨٥
د	د	ن	ك	ط	وسط الرأس	ب	٨٥٥	٢٨٦
د	د	ن	ك	ط	المنقب	ج	٨٥١	٢٨٧
د	د	ن	ك	ط	بين المنكبين وهو النسر العنق	د	٨٥٢	٢٨٨
د	د	ن	ك	ط	المقارب اياه عن شماله	هـ	٨٤٨	٢٨٩
د	د	ن	ك	ط	مقدم اثنين في المنكب الايسر		٨٥٨	٢٩٠
د	د	ن	ك	ط	تاليها		٨٤٣	٢٩١
د	د	ن	ك	ط	مقدم اثنين في المنكب الايمن	ز	٨٤٣	٢٩١
د	د	ن	ك	ط	تاليها	ح	٨٤٤	٢٩٢
د	د	ن	ك	ط	الذنب	ط	٨٢١	٢٩٣

(١) سب : سب (٢) سب : م

الموظف		المرض	الطول			موقع الكواكب من الصورة	مقدمة الاثني عشر عن الرأس	مقدم اللذين في القسم	تاليها
الموظف	الموظف		بين	بين	بين				
د	موظف	ل	ك	ك	ي	١	٩١٧	٣١٠	
و	موظف	م	ك	٠	ي	ب	٩٢٤	٣١١	
و	موظف	ل	ك	ط	ي	ج	٩١٨	٣١٢	
و	موظف	٠	ك	ي	ي	د	٩٢٣	٣١٣	

صورة قطعة الفرس

١٨

صورة الدفين

١٧

المعلم	المرض	الطول		صورة الدفين	العلم	العلم
		ب	ب			
المعلم	المرض	الطول	ب	صورة الدفين	العلم	العلم
١	كل	٢	١	مقدم ثلاثة في الذنب	٨٩٢	٣٠٠
٢	كل	٢	١	أشمل الباقيين	٨٩٦	٣٠١
٣	كز	٢	١	أجنبها	٨٩٥	٣٠٢
٤	لب	٢	١	أجنب الضلع المقدم من الدفين	٨٩٣	٣٠٣
٥	لج	٢	١	أشملها	٨٠١	٣٠٤
٦	لا	٢	١	أجنب ضلعه التالي <sup>١</sup>	٩٠٦	٣٠٥
٧	لا	٢	١	أشملها	٩١٠	٣٠٦
٨	لا	٢	١	أشمل ثلاثة من الدفين وبين الذنب	٨٩٠	٣٠٧
٩	لا	٢	١	مقدم الباقيين <sup>٢</sup>	٨٨٩	٣٠٨
١٠	لا	٢	١	تاليها	٨٩٧	٣٠٩



العلم	الاسم	المرض		الطول		صورة العرس الجنيح	صورة العرس الجنيح	المدد القانوني	المدد الظاهري	المدد المطلق
		بؤس	البرا	بؤس	بؤس					
٥	٥	ل	ل	ل	ل	٥	٥	١٠٠٢	٣٣١	٣٣١
٥	٥	ل	ل	ل	ل	٥	٥	١٠٠٤	٣٢٠	٣٢٠
٥	٥	ل	ل	ل	ل	٥	٥	١٠١٥	٣١٩	٣١٩
٥	٥	ل	ل	ل	ل	٥	٥	١٠١٤	٣١٨	٣١٨
٥	٥	ل	ل	ل	ل	٥	٥	١٠١٩	٣١٧	٣١٧
٥	٥	ل	ل	ل	ل	٥	٥	١٠١٠	٣١٦	٣١٦
٥	٥	ل	ل	ل	ل	٥	٥	١٠١٠	٣١٦	٣١٦
٥	٥	ل	ل	ل	ل	٥	٥	١٠٠٢	٣٣١	٣٣١

صورة العرس الجنيح

مواقع الكواكب من الصورة

البيرة

المن و طرف الجناح

منشأ القائمة من المكتب الأيمن

كف الجناح

أشمل الأيمن في البين تحت الجناح

أجنحتها

أشمل الأيمن على الركبة اليمنى

أجنحتها

١٩



المعلم		الاسم	المرض		الطول		صورة الدر وبيدا	٢٠
الاسم	المرتب		الاسم	المرتب	الاسم	المرتب		
ص	ج	ل	ك	ح	ط	مواقع الكواكب من الصورة	٢٤	٢٣٤
و	ح	ك	ك	ك	ك	بين منكبها	٢٤	٢٣٤
و	ح	ك	ك	ك	ك	المنكب الأيمن	٢٤	٢٣٥
و	ح	ك	ك	ك	ك	المنكب الأيسر	٢٠	٢٣٦
و	ح	ك	ك	ك	ك	جنوب ثلاثة على عضدها الأيمن	٢٨	٢٣٧
و	ح	ك	ك	ك	ك	شمالها	٢١	٢٣٨
و	ح	ك	ك	ك	ك	أوسطها	٢٣	٢٣٩
و	ح	ك	ك	ك	ك	جنوب ثلاثة على كنفها اليسرى	٦	٢٤٠
و	ح	ك	ك	ك	ك	أوسطها	٩	٢٤١

(١) سب: ص (٢) سب د (٣) سب: ح (٤) سب: و (٥) سب: ح





المعظم		المرض	الطول		صورة الملك	مواقع الكواكب من الصورة	رأس الملك متقدم التي على القاعدة أوسطها تاليها	العدد الطولي	العدد العرضي
ج	د		ج	د				٢١	٢١
ج	ج	ل	ك	ك	صورة الملك	مواقع الكواكب من الصورة	٢٥٧	١	
ج	ج	م	ك	ك			٢٥٨	ب	
د	د	م	ك	ك			٢٥٩	ج	
د	د	ن	ن	ن			٢٦٠	د	

النظم		نظم	المرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	مواقع الكواكب من الصورة	مواقع الكواكب من الصورة	
نظم	نظم		نظم	نظم	نظم	نظم				
د	د	ب	و	ك	ط	ا	أشمل اربعة مصطفة في موقع القطع	ا	١٣٤	٢٧٩
و	د	ب	و	ك	ط	ا	أشمل الأوسطين	ب	١٣٢	٢٨٠
و	د	ب	و	ك	ط	ا	أشمل اربعة	ج	١٢٥	٢٨١
و	د	ب	و	ك	ط	ا	أشمل الأربعة	د	١٢٦	٢٨٢
و	د	ب	و	ك	ط	ا	أشمل الكنف الايمن	هـ	١٤٤	٢٨٣
ج	ج	ب	و	ك	ط	ا	أشمل الصدر	و	١٦١	٢٨٤
و	د	ب	و	ك	ط	ا	أشمل الركة اليسى	ز	١٧١	٢٨٥
و	د	ب	و	ك	ط	ا	أشمل الكعب الايمن	ح	١٥٧	٢٨٦

(١) ص: موع.







المعلم		المرصع	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	العلم	العلم	العلم
رقم	اسم		ب	ح				
١	رأس التوام المقدم	ط	ح	رأس التوام التال	١	٢٢٦	٤٢٤	
٢	رأس التوام التال	و	ب	الساعة الأيسر من التوام المقدم	ب	٢٥٠	٤٢٥	
٣	الساعة الأيسر من التوام المقدم	ي	ح	صده الأيسر	ح	٢١٩	٤٢٦	
٤	صده الأيسر	ك	د	فما بين مكته	د	٢٢٢	٤٢٧	
٥	فما بين مكته	ل	هـ	مكته الأيمن	هـ	٢٢٣	٤٢٨	
٦	مكته الأيمن	ز	و	الملك التال من التوام التال	و	٢٢٩	٤٢٩	
٧	الملك التال من التوام التال	ح	ز	الملك الأيمن من التوام المقدم	ز	٢٤٩	٤٣٠	
٨	الملك الأيمن من التوام المقدم	ط	ح	الجب الأيسر من التوام التال	ح	٢٣١	٤٣١	
٩	الجب الأيسر من التوام التال	ي	ط	الركبة اليسرى من التوام المقدم	ط	٢٢٥	٤٣٢	
١٠	الركبة اليسرى من التوام المقدم	ك	ي		ي	٢٠٨	٤٣٣	

(١) يب: المقدم (٩) يب: ٣٣٣ (١٠) يب: ٣٣٣











الاسم		العرض	الطول		صورة السرطان	مواقع الكواكب من الصورة	الاسم	العرض	الاسم	
الاسم	الاسم		الاسم	الاسم						
١	شمال	٢	ك	ج	صورة السرطان	مواقع الكواكب من الصورة	١	٢٩٤	٤٤٩	
٢	شمال	٣	ك	ج			وسط الايتياك السحالي في المصدر	ب	٣٧٥	٤٥٠
٣	شمال	٤	ك	ج			أشمل المتقدمين من المنحرف حول السحالي	ج	٣٧١	٤٥١
٤	شمال	٥	ك	ج			أشمل التاليين وهما المماران	د	٣٨٤	٤٥٢
٥	شمال	٦	ك	ج			أشملها	هـ	٣٩٢	٤٥٣
٦	شمال	٧	ك	ج			الزباني الجنوبي	و	٣٠٩	٤٥٤
٧	شمال	٨	ك	ج			الزباني الشمالي	ز	٣٧٧	٤٥٥
٨	شمال	٩	ك	ج			الرجل المؤخرة العالية	ح	٣٦٤	٤٥٦
٩	شمال	١٠	ك	ج			الرجل المؤخرة الجنوبية	ط	٣٧٤	٤٥٧
١٠	شمال	١١	ك	ج						

صورة السرطان

٢٥



صورة الأسد

٢٦

العظم	العرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	ملاحظات	الارتفاع	العرض	الخط العرضي
		ح	د					
٥	٥	١	٥	طرف المنخر		١	٤١٦	٤٦٢
٥	٥	١	٥	مفتوح النجم		ب	٤٢٢	٤٦٣
٥	٥	١	٥	أشعل اثنين في الرأس		ج	٤٣٣	٤٦٤
٥	٥	١	٥	أحبتها		د	٤٣٠	٤٦٥
٥	٥	١	٥	أشعل ثلاثة في الرقبة		هـ	٤٤٨	٤٦٦
٥	٥	١	٥	ثانيها الاوسط		و	٤٥٣	٤٦٧
٥	٥	١	٥	أحبتها		ز	٤٥٠	٤٦٨
٥	٥	١	٥	قلبه الملكي		ح	٤٥٤	٤٦٩
٥	٥	١	٥	الأحجب عنه على الصدر		ط	٤٥٨	٤٧٠
٥	٥	١	٥	المتقدم قليلا للقلب		ي	٤٤٥	٤٧١













صورة المبررات

المعظم	المريض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	اصوراً اثنين على طرف الكفة الجنوبية اشملها الاخرى اضوا اثنين على طرف الكفة الشمالية مقدمها الاخرى وسط الكفة الجنوبية الذي يتقدمه على هذه الكفة وسط الكفة الشمالية الذي يتاره على هذه الكفة	ط	س
		ب	ج				
١٠	٢	١	١	١	١	٦٣٠	٥٢٩
١٠	٢	٠	٠	ب	ب	٦٢٥	٥٢٠
١٠	٢	٠	٠	ج	ج	٦٤٧	٥٣١
١٠	٢	٠	٠	د	د	٦٢٧	٥٣٢
١٠	٢	٠	٠	هـ	هـ	٦٥٢	٥٣٣
١٠	٢	٠	٠	و	و	٦٢٧	٥٢٤
١٠	٢	٠	٠	ز	ز	٦١١	٥٢٥
١٠	٢	٠	٠	ح	ح	٧٨٠	٥٣٦

رقم	نوع	الصفحة	الموضوع	العدد	الرمز	الترتيب	الصفحة	الموضوع	العدد	الرمز
١٠٧٦	د	١٠٧٦	مقدم اثنين على الرجل الاخيرة	١	د	١٠٧٦	٧٠٤	١٠٧٦	١٠٧٦	١٠٧٦
١٠٧٧	د	١٠٧٧	تاليها	١	د	١٠٧٧	٧١٢	١٠٧٧	١٠٧٧	١٠٧٧
١٠٧٨	د	١٠٧٨	الحرزة الاولى من عدد البن	١	د	١٠٧٨	٧٣٠	١٠٧٨	١٠٧٨	١٠٧٨
١٠٧٩	د	١٠٧٩	الثانية	١	د	١٠٧٩	٧٣١	١٠٧٩	١٠٧٩	١٠٧٩
١٠٨٠	د	١٠٨٠	الثالثة وهي شمالية عن المضيف	١	د	١٠٨٠	٧٣٣	١٠٨٠	١٠٨٠	١٠٨٠
١٠٨١	د	١٠٨١	الجنوبي عن المضيف	١	د	١٠٨١	٧٣٤	١٠٨١	١٠٨١	١٠٨١
١٠٨٢	د	١٠٨٢	الرابعة	١	د	١٠٨٢	٧٤١	١٠٨٢	١٠٨٢	١٠٨٢
١٠٨٣	د	١٠٨٣	الخامسة	١	د	١٠٨٣	٧٤٣	١٠٨٣	١٠٨٣	١٠٨٣
١٠٨٤	د	١٠٨٤	السادسة	١	د	١٠٨٤	٧٧٠	١٠٨٤	١٠٨٤	١٠٨٤
١٠٨٥	د	١٠٨٥	السابعة قريبة من التوركة	١	د	١٠٨٥	٧٦٤	١٠٨٥	١٠٨٥	١٠٨٥
١٠٨٦	د	١٠٨٦	تال اثنين في الجهة	١	د	١٠٨٦	٧٥٨	١٠٨٦	١٠٨٦	١٠٨٦
١٠٨٧	د	١٠٨٧	مقدمها	١	د	١٠٨٧	٧٥٥	١٠٨٧	١٠٨٧	١٠٨٧

(١) ب: (٢) ب: ٧١٤ ب: (٣) ب: ٧١٣ ب: (٤) ب: (٥) ب: (٦) ب:

صورة المغرب

٢٩

المضام	المريض	الطول			مواقع الكواكب من الصورة	المضام	المضام	المضام
		ب	ب	ب				
١	ك	١	ك	ز	١	١٩٨	٥٤٦	
٢	١	١	ب	ز	ب	٢٩١	٥٤٧	
٣	٥	٥	ب	ز	ج	٢٩٢	٥٤٨	
٤	ن	ز	٥	ز	د	٢٩٥	٥٤٩	
٥	٢	١	٥	ز	هـ	٧٠٠	٥٥٠	
٦	ل	٥	ك	ز	و	٢٩٧	٥٥١	
٧	٢	ج	٢	ز	ز	٨١١	٥٥٢	
٨	٥	د	ك	ز	ح	٧١٨	٥٥٣	

(١) ب:ج (٢) ب:ب (٣) ب:ح

المطعم		المرض	الطول		صورة الراعي وهو القوس	٣٠
الجنوبي	الشمالي		ب	ا		
ج	ج	و	ل	فضل السهم	٧٨١	٥٧٠
ج	ج	و	م	مقبض اليد اليسرى	٧٥٢	٥٧١
ج	ج	ي	٠	على الجانب الجنوبي من القوس <sup>١</sup>	٧٨٢	٥٧٢
ج	ج	ك	٠	اجنب اللذين في الجانب الشمال من القوس <sup>٢</sup>	٧٨٨	٥٧٣
ج	ج	ا	٠	اشملها في طرف القوس	٧٨٤	٥٧٤
ج	ج	ب	م	الملك الابسر	و	٥٧٥
ج	ج	ي	ك	السماني المضعف على العين	ز	٥٧٦
ج	ج	هـ	٠	على السهم نحو الفرق	٧٩٤	٥٧٧
ج	ج	ح	٠			

(١) ب: ٧٨٦ (٢) ب: همس (م) ب: د: (١) ب: ج: -





٥٩٠	٨١٠	كا	الكعب الأيمن	ط	٠	ك	٥٩٠
٥٩١	٨٠٢	كب	سحرة الايط الأيسر	ح	٥	ك	٥٩١
٥٩٢	٨١١	كج	كعب اليد اليسرى	ط	٠	ك	٥٩٢
٥٩٣	٨٠٧	كد	ركبة اليد اليسرى	ط	٠	ك	٥٩٣
٥٩٤	٨٨٥	كه	كعب اليد اليمنى	ط	٠	ك	٥٩٤
٥٩٥	٨٢٣	كو	الغضف الأيسر	ط	٠	ك	٥٩٥
٥٩٦	٨٢٢	كز	الساق المؤخرة اليمنى	ط	٠	ك	٥٩٦
٥٩٧	٨٢٥	كح	مقدم الصلع الشمال من منحرف معزز الذئب	ط	٠	ك	٥٩٧
٥٩٨	٨٢٧	كط	تاليها	ط	٠	ك	٥٩٨
٥٩٩	٨٢٨	ل	مقدم الصلع الجفون منه	ط	٠	ل	٥٩٩
٦٠٠	٨٣١	لا	تاليها	ط	٠	لا	٦٠٠

ب - وب شمال





المعظم		المعرض	الطول		المعظم	المعرض	المعظم	المعرض
المعظم	المعرض		المعظم	المعرض				
١	١	ك	ك	ك	ط	ط	ط	ط
٢	٢	م	م	ك	ط	ط	ط	ط
٣	٣	ح	ح	ك	ط	ط	ط	ط
٤	٤	ح	ح	ك	ط	ط	ط	ط
٥	٥	ح	ح	ك	ط	ط	ط	ط
٦	٦	ح	ح	ك	ط	ط	ط	ط
٧	٧	ح	ح	ك	ط	ط	ط	ط
٨	٨	ح	ح	ك	ط	ط	ط	ط
٩	٩	ح	ح	ك	ط	ط	ط	ط
١٠	١٠	ح	ح	ك	ط	ط	ط	ط

صورة الجدي

٣١

مواقع الكواكب من الصورة

أشمل ثلاثة على القرن التالي

أوسطها

أجنبا

طرف القرن المتقدم

أجنب ثلاثة في المعظم

مقدم الباقيين

تاليها

مقدم ثلاثة تحت المين اليمنى

(١) ب: (٢) ب: (٣) ب: (٤) ب: (٥) ب: (٦) ب: (٧) ب: (٨) ب: (٩) ب: (١٠) ب:











العظم		المرضى	الطول		صورة السمكتين	٢٣		
المرضى	الطول		أ	ب		ج		
د	د	ط	م	د	يا	يا	يا	٦٧٤
د	د	ط	ي	د	يا	يا	يا	٦٧٥
د	د	ط	ي	د	يا	يا	يا	٦٧٦
د	د	ط	م	د	يا	يا	يا	٦٧٧
د	د	ط	م	د	يا	يا	يا	٦٧٨
د	د	ط	م	د	يا	يا	يا	٦٧٩
د	د	ط	م	د	يا	يا	يا	٦٨٠
د	د	ط	م	د	يا	يا	يا	٦٨١

(١) ب: (٢) ب: (٣) ب: م: ٠



رقم	نوع	الوصف	الوزن	القيمة	القيمة
١٠٠	٢٥	ن	١	٢٩	٢٩٤
٩٩	٢٥	ك	ك	٤٠	٢٩٥
٩٨	٢٥	ط	ك	٤٢	٢٩٦
٩٧	٢٥	ل	ك	٤٦	٢٩٧
٩٦	٢٥	م	ك	٤٤	٢٩٨
٩٥	٣	م	ك	٣٥	٢٩٩
٩٤	٣	ك	ك	٣٢	٧٠٠
٩٣	٣	ن	ك	٣٧	٧٠١
٩٢	٣	ك	ك	٣٩	٧٠٢
٩١	٣	ك	ل	٢٨	٧٠٣
٩٠	٣	ك	لا	٣١	٧٠٤
٨٩	٣	ك	ل	٤٨	٧٠٥

أجيب ثلاثة بيد ذلك

أوسطها وهو آخر الخيط

أشعلها على ذنب السمكة التالية

أشعل اثنين في قم هذه السمكة

أجبتها

تلك ثلاثة في رأسها

أوسطها

متقدمها

متقدم ثلاثة في شوكة ظهرها

أوسطها

تاليها

أشعل اللذين في بطنها

(١) سب: ٧٠٥ : (٢) سب: ٣١ : (٣) سب: ٤٨ : (٤) سب: ٣٥



الصور الجنوبية خمسة عشر

صور قبض سبع البحر

مواقع الكواكب من الصورة

٣٤

المعلم		العرض	الطول		ملاحظات	مواقع الكواكب من الصورة	ملاحظات	الخطوط الطولية	الخطوط العرضية
الخطوط العرضية	الخطوط الطولية		دقائق	دقائق					
د	د	٥٥	٢	١	طرف المنخر	١	١٠٥	٧١٣	
ج	ج	ب	٢	١	طرف اللحي	ب	١٠٦	٧١٣	
ج	ج	ل	٢	٥	وسط الفم	ج	٨٥	٧١٤	
د	د	٠	ل	٥	الدقن	د	٧١	٧١٥	
د	د	ي	ي	٥	العين	هـ	٦٩	٧١٦	
د	د	ك	و	٥	الناصية	و	٨٤	٧١٧	
د	د	ي	د	٥	العرف	ز	٦٣	٧١٨	
د	د	ل	٠	٥	اشمل المقدمين في منحرف على المصدر	ح	٥١	٧١٩	

(١) سب: د (٢) سب: د (١)















٢٤	د	١	ي	كظ	م	ط	ب						
٢٥	ج	د	ن	كظ	م	ي	ب						
٢٦	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٢٧	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٢٨	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٢٩	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٠	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣١	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٢	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٣	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٤	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٥	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٦	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٧	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٨	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٣٩	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٠	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤١	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٢	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٣	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٤	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٥	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٦	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٧	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٨	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٤٩	د	و	ن	ل	م	ي	ب						
٥٠	د	و	ن	ل	م	ي	ب						

أوسطها  
أجبتها  
تالي اثنين على طرف السيف  
مقدمها  
البيز الذي في القدم اليسرى  
الكعب الأيسر  
فوق هذا الكعب من خارج  
الرجل الثالثة

٢٥٥ ٧٦٦  
٢٥٧ ٧٦٧  
٢٦١ ٧٦٨  
٢٥١ ٧٦٩  
٢٢١ ٧٧٠  
٢٢٩ ٧٧١  
٢٢٦ ٧٧٢  
٢٧٢ ٧٧٣

ج : (١)  
ب : (٢)  
ب : (٣)  
ب : (٤)  
ب : (٥)  
ب : (٦)  
ب : (٧)  
ب : (٨)  
ب : (٩)  
ب : (١٠)













العظم		المرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	٧٨
الطول	العرض		العرض	الطول		
١	١	١	١	١	مواقع الكواكب من الصورة	٢٢١
٢	٢	٢	٢	٢	الشمس الباقية على النجم	٢٢٥
٣	٣	٣	٣	٣	على الأذنين	٢٢٩
٤	٤	٤	٤	٤	الرأس	٢٢٢
٥	٥	٥	٥	٥	اشتمل اثنين على العين	٢٣٧
٦	٦	٦	٦	٦	أجنحتها	٢٤٢
٧	٧	٧	٧	٧	الصدر	٢٤٧
٨	٨	٨	٨	٨	اشتمل اثنين على الذراع اليمنى	٢١٧
٩	٩	٩	٩	٩	أجنحتها	٢١٦
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠		٨٢٧

(١) تب: العدد (٢) منها: ح

صورة الكلب المتقدم						٢٩		
العظم	المرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	المرزوم على الجند	العلم	العلم	العلم
		أ	ب			أ	ب	أ
الظنبي	ي	ب	ج	المرزوم على الجند الشمري الفيضاه على مؤخر البدن	أ	ب	٨٤٩	
الظنبي	ي	ب	ج		ب	٨٥٠		

• مكان البيان من آثار الاموال كلها.

















المعظم		المعرض	الطول		صورة الباطية	صورة الباطية	٤٢	
المعظم	المعظم		المعرض	الطول				
٥	٥	٠	٥	٥	مواقع الكواكب من الصورة المتحرك الذى على قاعدة الباطية أجنب التين في وسطها أشغالها الحلقة الجوزية الحلقة النارية الصورة الجوزية الصورة النارية	٥٠٤	٩٢٣	
٥	٥	٠	٥	٥		١	٥٠٤	٩٢٣
٥	٥	٠	٥	٥		ب	٥٢٠	٩٢٤
٥	٥	٠	٥	٥		ج	٥١٢	٩٢٥
٥	٥	٠	٥	٥		د	٥٢٣	٩٢٦
٥	٥	٠	٥	٥	هـ	٥١٠	٩٢٧	
٥	٥	٠	٥	٥	و	٥٢٩	٩٢٨	
٥	٥	٠	٥	٥	ز	٥١٧	٩٢٩	



المعظم		المرضى	الطول		المواقع الكوارك من الصورة	العمق الطولي	العمق العرضي	العمق العميق
المعظم	المعظم		المرضى	المرضى				
٥	٥	٢	٤	٤	أجناب الأربعة في الرأس	١	٦٥٤	٩٢٧
٥	٥	٢	٤	٤	أشملها	١	٦٤٥	٩٢٨
٥	٥	٢	٤	٤	مقدم الباقيين	١	٥٩٧	٩٢٩
٥	٥	٢	٤	٤	تاليها وهو باقي الأربعة	١	٦٥١	٩٤٠
٥	٥	٢	٤	٤	الكب الأيسر المقدم	١	٥٨٤	٩٤١
٥	٥	٢	٤	٤	الكب الأيمن	١	٦٢٥	٩٤٢
٥	٥	٢	٤	٤	الكثف الأيسر .	١	٥٩٨	٩٤٣
٥	٥	٢	٤	٤	أشمل مقدمين في قضيب الكرم	١	٦٣٣	٩٤٤

(١) ب: ٦٤٤: (٢) ب: ٦٥٠: (٣) ب: ٦٥١: (٤) ب: ٦٥٢: (٥) ب: ٦٥٣:









المصنف		المريض		العاول		ملاحظات	نوع		
نوع	نوع	نوع	نوع	نوع	نوع		نوع	نوع	نوع
١	١٦٧	١	١	١	١	١	١	١	١
٢	٢٥٩	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣٧٤	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤٧٦	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥٧٧	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦٧٨	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧٧٩	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨٧٩	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩٨٠	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠٨١	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠

صورة السبع

(١) ب : ج (٢) ب : ك (٣) ب : ص .



المعلم		الارتفاع	المعرض		الطول		صورة الجعرة	صورة الجعرة	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع
المعلم	المعلم		المعرض	المعرض	الطول	الطول					
١	٥	٢	ك	٢	٥	ح	أشمل اثنين في القاعدة	١	٧٥٩	٩٩٣	
٢	٥	٠	ك	ك	٥	ح	أشملها	ب	٧٦٩	٩٩٤	
٣	٥	ل	ك	ك	٥	ح	وسط رأس الجعرة	ج	٧٩١	٩٩٥	
٤	٥	ل	ك	ك	٥	ح	أشمل ثلاثة في موضع النار	د	٧٣٥	٩٩٦	
٥	٥	ك	ك	ك	٥	ح	أشملها	هـ	٧٤٨	٩٩٧	
٦	٥	ك	ك	ك	٥	ح	أوسطها	و	٧٤٧	٩٩٨	
٧	٥	ك	ك	ك	٥	ح	طرف الالهيب	ز	٧٣٦	٩٩٩	

(١) ب: ح (٢) ب: د





صورة الاكليل

٤٧

المضمون		المرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	المتقدم الخارج من القوس الجنوبية التالي له على القوس الذي يتلوه التالي لهذا ايضا	المتقدم الخارج من القوس الجنوبية التالي له على القوس الذي يتلوه التالي لهذا ايضا	المتقدم الخارج من القوس الجنوبية التالي له على القوس الذي يتلوه التالي لهذا ايضا
الارتفاع	العرض		الارتفاع	العرض				
٥	٥	ل	ل	ح	١	٧٩٠	١٠٠٠	
٥	٥	ل	ل	ح	ب	٧٩٢	١٠٠١	
٥	٥	ل	ل	ح	ج	٧٩٥	١٠٠٢	
٥	٥	ل	ل	ح	د	٧٩٧	١٠٠٢	
٥	٥	ل	ل	ح	هـ	٨٠٢	١٠٠٤	
٥	٥	ل	ل	ح	و	٨٠٦	١٠٠٥	
٥	٥	ل	ل	ح	ز	٨٠٥	١٠٠٦	
٥	٥	ل	ل	ح	ح	٨٠٤	١٠٠٧	



المعلم		المرص	الطول		صورة الجوت	٤٨
المعلم	المعلم		المعلم	المعلم		
د	د	ك	م	ح	مواقع الكواكب من الصورة	٩٢٠ ١٠١٣
د	د	ك	م	ح	الذي في الفم	٩٢٨ ١٠١٤
د	د	ك	م	ح	مقدم ثلاثة على استدارة الرأس الجنوبية	٩٤٣ ١٠١٥
د	د	ك	م	ح	أوسطها	٩٢٩ ١٠١٦
د	د	ك	م	ح	تاليها	٩١٤ ١٠١٧
د	د	ك	م	ح	على البطل ضد الخلق	٩٢٢ ١٠١٨
د	د	ك	م	ح	على شوكة الظهر الجنوبية	٩٢٨ ١٠١٩
د	د	ك	م	ح	تالي التيم في البطن	٩١٣ ١٠٢٠
د	د	ك	م	ح	مقدمها	



إذا كان على فلك نصف النهار وقت طلوع الشمس ، ومعلوم انه يكون  
ايضا على فلك نصف الليل وقت غروبها الآن ذلك ليس بمرئى وهذه  
هى الحالة الثالثة .

ثم حصول الشمس على مقابلته فى طرفى الليل حتى تطلع احدهما  
بغروب الآخره الحال الرابعة .

وبعدهما كونه على التربيع المتأخر فى فلك نصف النهار وقت غروب  
الشمس هى الحال الخامسة .

وظاهر انه فيها يكون على فلك نصف الليل عند طلوع الشمس  
لكن ذلك غير مدرك .

واما الحال السادسة وهى حصول الشمس عنه الى خلاف التوالى على

بعد مشابه لبعد التشريق فيكون فيه آخر رؤيته واول اختفائه ويسمى  
تقريباً له وبعده العود الى الاحتراق ، والحالة الاولى ومن تأمل هذا  
عرف ان البتأى فى تقسيمه اياها الى تسعة اصناف وكل واحد الى  
ثلاث جهات غير مصيب فى التقسيم وفى التسمية معا وان اقتنى فيها اثر

جلبوس ولكن الكلام عليه فيها منسوب الى تعليل زيجته ان شاء الله

فى الاجل ، ثم نقول فى الحالة الاولى التى لاختفاء الكوكب تحت الشعاع  
انها مقصورة على كونه فى الدائرة التى نصفها للفجر ونصفها الآخر  
للسفق وحدوثها من اثاره الشمس الجانب السفلى من الهياآت القريبة  
من الارض مع كون الناظر فى الظلام ، ومعلوم ان هذه الدائرة قريبة

من الارض حائلة بينا وبين الكوكب وهو فوقها ولكن العادة الجارية

## الباب السادس

في اوضاع الكواكب الثابتة من الشمس

جميع الكواكب تمر في يومها وليتها على كل واحد من الافق  
 وفلك نصف النهار مرتين فيلحقها الطلوع والغروب وتوسط السماء  
 ٥ والارض وما بينها من الاوضاع الا ان ما يستعمل فيها من الاسماء  
 انما هو بحسب حالها من الشمس، وليكن المثال اولا بكوكب عديم  
 العرض من الكواكب الثابتة<sup>٢</sup> فاذا لحقت الشمس وقارنته كان محترقا  
 ولكن اصحاب الصناعة قلنا اوقعوا هذا الاسم على الثوابت من اجل  
 ان احترق الكوكب هو تشبيه لحفائه في الشعاع المشبه باللهيب بالشئ.  
 ١٠ المداخل للنار وحصوله مع الشمس وصول الى صميم الجحيم، وما  
 كثر عرضه في الشمال فقير محترف بالشعاع فلذلك ازالوا عن جنسه اسم  
 الاحترق والكواكب المذكورة من هذه الحالة مع الشمس في قرن  
 لا يوصف بشئ من لوازم الحركة الاولى الاوصف هو ايضا يمثله لكنه  
 عن البصر غائب ولا يعنى به فاذا تباعدت للشمس عنه بعد الخروج به  
 ١٥ عن الهبات المستيرة بالفجر المتوسطة بينه وبين البصر كان الناظر حينئذ  
 في شطر الظلام فادرك الكوكب بعد الخفاء واول ادراكه هو الحال  
 الثانية من احواله مع الشمس ويسمى تشرقاه ولا تزال رقبته يهدق  
 ونعم تشرقاه يظهر ويقوى بتقدم طلوعه امام الفجر ويصير بعده من  
 الشمس على جميع الابعاد الكرية ولكن المحدودة منها هي التربع المتقدم

(١) ب : تيلعتها (٢) ب : التبة .

الأبصار فيتحقق ما حلق الحاجب مشرفاً على العين ليحصل من منفعة  
 فيها ما يضاعفه وضع الكف أو الأصابع المضمومة على نسق عظم  
 الحاجب عند الآبار بالبصر ليصير على هيئة البرجح المنظور فيه هذا على  
 اختلافه في البقاع باختلاف أهويتها وفي الأوقات في فصول السنة  
 واقتان التجارب لذلك في مقاديرها وتباين المآخذ عند الأمم فيها ولا بد  
 من الاستاد في أمثال هذه الأشياء إلى بطليموس أمام الصناعة والذي  
 لم يدرك شأوه فيها أحداً من الجماعة فيقول إن ما يشاهد من انصباب  
 الفجر والشفق دليل على أنهما كائنان على دائرة من دوائر الارتفاع، ومن  
 المعلوم أن كونها بالشمس وشماعها فلك الدائرة مارة بالشمس ومنها  
 انحطاطها الذي هو أقصر أبعادها عن الأفق تحت الأرض حيث ذلك ١٠  
 لقب بالانحطاط لأنه نظير الارتفاع فوق الأرض فاختلاف الوضع  
 يفرق بينهما ولاخفاء بان نشو عمود الفجر وفناء عمود الشفق يكون على  
 تقاطع دائرة هذه الانحطاط من الأفق وإذ هما ضيآن في قطعة من  
 الجو معلومة فأوساطهما أشد يابضاً وبالنور أشد باستحصاء من حواشيهما  
 واستار الكواكب وهما بحسب الاقتراب من منتصفهما بالطول ولاجل ١٥  
 هذا وقع الاعتبار في هذا الباب على قوس الانحطاط بمقتضى التجربة  
 في كل موضع، وقد عني بطليموس ومن تقدمه بمعرفة مقدار الانحطاط  
 فوجدوه للكواكب المرتبة في العظم الأول خمس برج وللمرتبة في  
 العظم الثاني نصف برج وما يتألف لهم للأقدار الباقية يحصل مثله حتى قال

فيها ان الكواكب تحتها بسبب الملايسة في المنظر على مثال القول  
 بدخول الشمس والقمر وسط الغمام وهو دونها ومتى عرض للكوكب  
 عرض خالفت اوقات مرور درجته على المواضع مرور الشمس  
 عليها ولم يوافقها الا درجتا طلوعه وغروبه عند الأفق الى بطلانها  
 ٥ ايضا بالتأيد ودرجة ممره عند فلك نصف النهار والليل، واما في الحالة  
 الثانية والخامسة فمن اجل ان مدة الاختفاء لا تزال تنقصر بالعرض  
 الشمالى حتى يخرج الكوكب به عن دائرة الضياء وتبطل والتشريق فيه  
 والغروب ويرى في طرفي الليل غالبا<sup>١</sup> على الأفق لا يخفيه غير ضياء النهار  
 يكون الشمس فوق الارض والاحوال الباقية ايضا عند حدوث العرض  
 ١٠ غير معتبرة في المنظر الا بدرجات الطلوع والغروب والمردون الدرجات  
 التى يضاف اليها الكواكب<sup>٢</sup> ذوات العروض من فلك البروج<sup>٣</sup>.

### الباب السابع

#### في تشريق الكواكب وتغريبها

تشريق الكواكب وتغريبها متى كانا فيها ممكنين منوط بدائرة  
 ١٥ الضياء والاقتراب منها والتباعد عنها وقياس جرم الكوكب وعظمه  
 ومكانه فوق الارض قبل طلوع الشمس او مغيبها لتغلظ سمك الظلام  
 حول الناظر فيتمكن من الادراك على مثال نمكنه منه بالليالى عند  
 وقوفها كتمكنه منه بالنهار في الآبار العميقة القرار او كادراك عظام  
 الكواكب عند النظر<sup>٤</sup> اليها من تحت الاكشاف<sup>٥</sup> الحاجة للشمس عن

(١) ب : برموز (٢) ب : عالبا (٣) زيد من ب (٤) من ب وفي : و : القطر (٥) ب : الاكشاف .

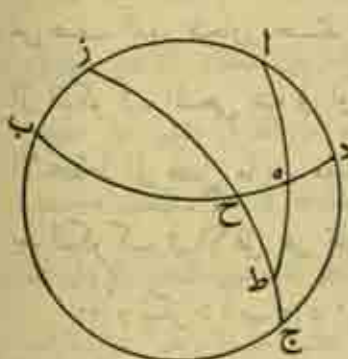
مَتَى كَانَ بَعْدَ الْكُوكِبِ عَنِ الشَّمْسِ أَكْثَرَ كَانَتْ رُؤْيَتُهُ أَسْهَلَ لِتَبَاعُدِهِ  
عَنِ ضِيَاءِ الشَّمْسِ الْمُخْلَفِ فَوْقَ الْآفَاقِ وَاقْتِرَابِهِ مِنَ السَّوَادِ الْمُسْتَدِيرِ  
الْمُبْعَثِ فِي أَوَّلِ اللَّيْلِ مِنْ جَانِبِ الْمَشْرِقِ حَتَّى إِذَا صَارَ الْبَعْدُ نِصْفَ دُورٍ  
كَانَ الْكُوكِبُ فِي وَسْطِ ذَلِكَ الظَّلَامِ فَصَارَ انْحِطَاطُ الشَّمْسِ وَقَتْنُذ  
لِأَوَّلِ الرُّؤْيَةِ عَلَى أَصْفَرِ مَقَادِيرِهِ وَقَدْ فَلْنَا أَنَّ بَطْلِيُوسَ وَجَدَهُ بِالْاِسْتِقْرَاءِ ٥  
عَلَى نِصْفِ مَا كَانَ عَلَيْهِ عِنْدَ آخِرِ الرُّؤْيَةِ فِي الْمَغْرِبِ وَهُوَ أَدْنَى لِلْكُوكِبِ  
الَّتِي فِي الْعَظْمِ الْأَوَّلِ سِتَّةِ أَجْزَاءٍ وَالَّتِي فِي الثَّانِي سَبْعَةَ أَجْزَاءٍ وَنِصْفَ جِزْوٍ  
سِيَّهٍ كَمَا ذَكَرْنَا اسْتِحْكَامَ الظَّلَامِ حَوْلَهُ وَازْدِيَادَهُ وَاقْتِرَابَهُ مِنَ النَّاطِرِ  
وَجَمْعَهُ الْبَصَرَ خِلَافَ الشَّفَقِ فِي تَفْرِيقِهِ الْبَصَرَ بِبَيَاضِهِ وَضِيَاءِهِ، ثُمَّ أَنَّهُ  
أَجْرَى تَقْصِانَاتِ الْانْحِطَاطِ مُنَاسِبَةً لِهَذَا الْإِسْأَسِ وَهُوَ أَنَّهُ صِيرَ قَدْرَ تَقْصَانِ ١٠  
الْانْحِطَاطِ عَنِ الْمَقْدَارِ الْمَوْضُوعِ أَوَّلًا كَقَدْرِ بَعْدِ الْكُوكِبِ عَنِ الشَّمْسِ  
مِنْ نِصْفِ الدُّورِ فَتَجَاوَزَ حَيْثُذْ عَمُودَ الضِّيَاءِ الْكَائِنِ عَلَى دَائِرَةِ الْإِرْتِفَاعِ  
إِلَى الْكُوكِبِ الْمُنْتَحَى عَنْهُ فِي أَوَّلِ الظُّهُورِ وَالْإِخْتِفَاءِ وَجَعَلَ نِسْبَةَ تَقْصَانِ  
الْانْحِطَاطِ إِلَى فَضْلِ مَا بَيْنَ مَقْدَارِيهِ فِي طُلُوعِهِ الصَّبَاحِيِّ وَالْمَاوِي كُنْةَ  
بَعْدِ الْكُوكِبِ فِي الْآفَاقِ عَنِ تَقَاطُعِ دَائِرَةِ الضِّيَاءِ مَعَهُ إِلَى مِائَةٍ وَثَمَانِينَ ١٥  
(٢) وَلِيَكُنْ: أ ب ج د، فَلِكْ نِصْفُ النَّهَارِ وَ: ب ه د، الْآفَاقُ عَلَى  
قُطْبِ: أ، وَ: ز ح ج، نِصْفُ فَلِكِ الْبُرُوجِ وَالشَّمْسِ عَلَى نَقْطَةِ: ط،  
مِنْهُ وَنَخْرَجُ مِنْ: ز ح ج، سَمَّتِ الرَّأْسَ دَائِرَةَ: أ ه ط، عَظِيمَةً فَيَكُونُ:  
ه ط، مِنْهَا انْحِطَاطُ الشَّمْسِ فَهِيَمَا كَانَ كُوكِبٌ مِنَ الْعَظْمِ الْأَوَّلِ عَلَى

بطلبوس في كتابه في مطالع الكواكب الثابتة والانواء ما احكيه أن الكواكب التي سماها القدماء خفية مثل كواكب السهم والدانفين والثريا وانا لم تعرض لها لان ظهورها اول ما يظهر عبر التمييز ولم يستعملها القدماء بالرصد ولكن بالتخمين فيجب ان يضاف ظهورها الى ظهور ما تقاربها من المضيئة الطالعة وقتئذ والمقداران الموجودان للعظمين المذكورين وهما عند كون الكوكب على دائرة انحطاط الشمس حين يعلو السائر فليسرع رؤيته، واما اذا تنحى الكوكب وقت الرؤية عن تلك الدائرة ولم يكن طلوعه على تقاطعها مع الافق فان المقدار من انحطاطه يتغير عن حاله لتنحى الكوكب عن الموضع المضى الذى كان يخفيه اى المظلم الذى يديه وبطلبوس أسس لنقصان هذه الانحطاط اساسا لا بد من اللياذ بحكايته، ذكر ان من تقدمه لم يميزوا بين مقدار انحطاط الكوكب لاول ظهوره بالصباح وبين مقدار الآخر ظهوره بالساء من المشرق ولم يفتنوا لما فطن له من الفرق بينهما على ظهور ذلك بشهادة الحس له ولما يقضى الحال كعادته في الاستقصاء وجد احدهما ضعف الآخر، ومعلوم اذا مثلنا بكوكب من القدر الاول ان قوس انحطاطه في المغرب اذا كانت اثني عشر جزءا وهو<sup>٢</sup> على طرف الرؤية الضيقة وعلى شفا الخفاء اعنى تضيقها ان قوس الانحطاط مهما قصرت عن هذا المقدار بطلت الرؤية واذا زادت عليه فسدت<sup>٥</sup> الرؤية وخرجت عن تسبع الحال وتدقيق الحساب واتعاب البصر في طلبه فاذن

(١) ب : يسرع (٢) ب : احدى (٣) ب : نور (٤) ب : منى (٥) من ب : روى وسدت .



نقطة: هـ، ثم كان: هـ ط، خمسى برج كان فى اول طلوعه أو آخر ظهوره  
 لأنها فرض أفق: ب هـ د، فان كان الكوكب من العظم الثانى وكان  
 هـ ط، نصف برج كان أيضا على احد الحدين المذكورين، ومعلوم ان  
 ح، من فلك البروج هى درجة طلوعه و: ز، درجة وسط السماء  
 هـ لوقتئذ و: ز ب، ارتفاع نصف نهارها فى البلد وهذه كلها معلومة. لأن  
 الكوكب معلوم الموضع فى الطول والعرض ونسبة جيب: ز ح، ما بين  
 وسط السماء وبين الطالع بدرج السواء الى جيب: ز ب، ارتفاع درجة  
 وسط السماء كنسبة جيب زاوية: ب، القائمة الى جيب زاوية: ح، تمام  
 عرض اقليم الرؤية ونسبة جيب: ح ط، الى جيب: ط هـ، المفروض كنسبة  
 ١٠ جيب زاوية: هـ، القائمة الى جيب زاوية: ح، ايضا فنسبة جيب: ح ز، اذن  
 الى جيب: د ب، كنسبة جيب: ح ط، الى جيب: ط هـ، الانحطاط فقوس: ح ط،



(١٧٦)

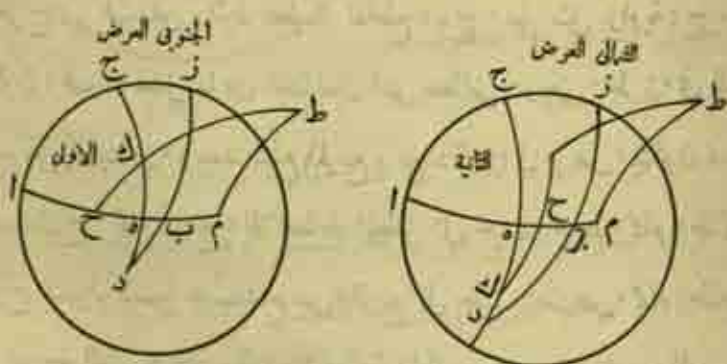
معلومة وهى التى اذا زدناها على درجة  
 طلوع الكوكب فى البلد اتسبنا الى  
 درجة: ط، التى اذا حلتها الشمس كان  
 ١٥ ذلك اول بشرق الكوكب و مروره  
 من تحت الشعاع او ان نقصانها من  
 درجة غروبه اتسبنا الى الدرجة التى  
 اذا بلغت الشمس كان ذلك آخر تقريب الكوكب واستاره بالشعاع  
 وذلك ما اردناه .

(١) ب: برود، (٢) ب: تقريب.



ح ك، مكان عرشه و: ك، درجة و نسبة: ح ك، الى: ك ه، كسبة  
 جيب زاوية: ه، الى جيب زاوية: ح، تمامها ف: ه ك، معلوم و: د ك، هو  
 الموجود بالرصد فيما بين درجتى النكوكب و الشمس فكل: ه د، معلوم  
 ثم يستخرج منه: ب د، كما تقدم.

- فاما طريق التحقيق فيه دون التقريب فانا نخرج له: ك ح، على  
 استدارته حتى يتم ربعا و ندير على قطب: ه، و يبعد ضلع المربع قوس: ط م،  
 فنكون نسبة جيب: ح ط، الى جيب: ط م، كسبة جيب زاوية: م،  
 القائمة الى جيب زاوية: ح، المطلوبة و هي معلومة و نسبة جيب زاوية: ح، الى  
 جيب زاوية: ه، القائمة كسبة جيب: ك ه، الى جيب: ح ك، ف: ك ه، معلوم  
 ف: د ه، معلوم و نسبة جيب زاوية: ه، الى جيب زاوية: ب ه، القائمة ١٠  
 كسبة جيب: ب د، المطلوب الى جيب: ه د، وذلك ما اردنا ان نشين.



(١٧٨)

(١) فنعود الآن الى ما يمكن في الغرب و التشرق من قضية التحقيق  
 وليكن: ا ب ج د، فلك نصف النهار و: ب ه د، الافق على قطب: س،

سائر الاعظام طريق لما قصر عنه اجتهاد بطليموس، ثم ان الكواكب  
 السيارة غير منفصلة في هذا الباب عن الثابتة يغير مقدار الانحطاط في  
 كل واحد منها بسبب التفاضل في العظم وقد اعتمد فيها ارصاد  
 تقدمه لها في الاقليم الثالث والرابع من صدقت عنايته بالمعارف كأهل  
 ٥ بابل القديمة والشام ومصر الى بلاد لاذا في ارض اليونانيين وما كان  
 منها في اوائل الصيف لرقه الهواء حيثند وصفاته وكانوا حصلوا رؤية  
 الكواكب المتحيرة في الابعاد عن الشمس بدرج السواء فحولها بطليموس  
 الى دائرة الانحطاط ومن دأبه استقال تدقيق الحساب في القس  
 الصغار وايتارد الساهل فيها واجراء احكام المثلثات الكائنة فيها في  
 ١٠ قضايا المثلثات المستقيمة الخطوط ونخط الشكل منها .

(٢) فليكن : اب ، الأفق و : ج د ، فلك البروج و الكوكب الذى قصد  
 معرفة قوس انحطاطه عديم العرض على نقطة : ه ، من الأفق فاذا كان  
 في اول ظهوره كان : د ه ، بعده عن الشمس بدرج السواء ودائرة : ز ب د ،  
 قائمة على الأفق لخروجها من قطبه وزاوية : ه ، معلومة لأن تمام عرض  
 ١٥ اقليم الرؤية بقدرها فتنت : ه د ب ، معلوم الزوايا و ضلع : ه د ، فيه معلوم  
 ونسبه الى : د ب ، كسبة جيب زاوية : ب ه ، القائمة الى جيب زاوية : ه ،  
 المعلومة ف : ب د ، معلوم وهو انحطاط الشمس لوقت ظهور الكوكب وقت  
 سماه بطليموس البعد العام الكلى فاما معرفته بالتحقيق دون التقريب فقد  
 تقدم ذكره فان كان له عرض وليكن مطلع على : ه ، انزل على : ه د ، عمود :

كنسبة جيب: ه د، الربع الى جيب: د ح، تمام عرض البلد و الفضل  
بين: ح، ه ك، اعنى: ح ك، معلوم ولأن قوس: ز ح، ترجع كما قد منا  
في نصف الدور الى نصفها فان نقصناها فيما قصر عن نصف الدور على  
قدر البعد اعنى بهذا النقصان فضل ما بين الانحطاط المطلق وبين الانحطاط  
المعدل فلهذا نسبة نصف الدور الى نصف قوس: ز ح، كنسبة قوس: ه

ح ك، التي حصتها من

النقصان وليكن: ز و، قوس: ح و،

هي المساوية للانحطاط المعدل

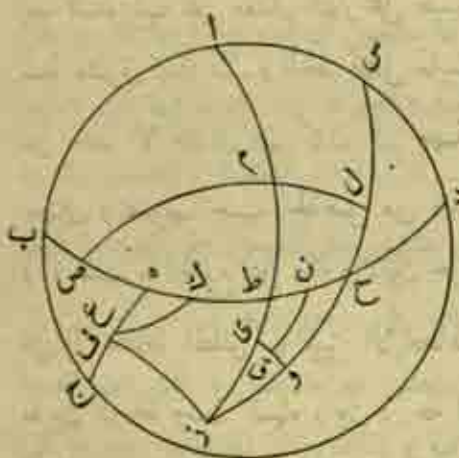
ولخط مقطره: و س، ونزل

قوس: س ز، عمودا على الأفق

فتكون مساوية: ل: ح و، ونسبة

جيبها الى جيب: س ط، المطلوب

كنسبة جيب: ا ب، الى جيب:



(١٧٩)

ا ط، ومى حصلت قوس: ا ط، معلومة زيدت على درجة طلوع

الكوكب فيكون المنتهى هو درجة الشمس لوقت تشريقه وكذلك اذا

نقصت من درجة انتهى الى درجة الشمس لوقت تغريبه .

### حسابه المجرد

نضرب جيب ما بين درجة وسط السماء وبين درجة الطالع وقت

ظهور الكوكب في جيب انحطاطه المطلق المفروض لعظمه ونقسم المبلغ

و: ج، ربع معدل النهار و: ا ط ز، من فلك البروج وقت طلوع كوكب: ك ه من الاق و ميل مجراه: ك ح، فتكون درجة طلوعه و: ط ه، سعة مشرق الدرجة ونخرج دائرة: من ح ز، من دوائر الارتفاع على ان يكون انحطاط: ح ز، خمسي برج ان كان كوكب: ك، من العظم الاول او نصف برج ه ان كان من العظم الثاني وهو الانحطاط المطلق عند كون الكوكب والشمس معا على دائرة واحدة من دوائر الانحطاط ولكن كوكب: ك، ليس كذلك فيحتاج اولاً الى معرفة ما بين: ط، درجة الطلوع وبين: ز، التقاطع المذكور ونسبة جيب: ط ز، الى جيب: ز ح، الانحطاط المطلق كسبة جيب: ط ا، بعد ما بين درجة وسط السماء.

١٠ فاذا حصل درجات: ط ز، سواء كانت درجة: ز، التي اذا كانت الشمس فيها طلع كوكب: ك، ونحتاج الى تصحيح هذه الدرجات سواء فلنخرج: ز ف، من دائرة عظيمة تقاطع: ه ج، على مثل زاوية: ج ه د فيكون: ف ه، فضل ما بين المطالعين اعنى مطالعي درجتى: ط ز، في البلد وندير على قطب: ز، ويعد ضلع المربع ربع دائرة: ل م ص، فتكون نسبة جيب: ل ح، تمام: ز ح، الانحطاط المطلق الى جيب: م ط، تمام: ط ز، ١٥ الدرج سواء كسبة جيب: ح ص، الربع الى جيب: ط ص، تمام: ط ح، بعد درجة الطلوع عن دائرة الانحطاط المطلق ومجموع: ط ح، الى سعة مشرق درجة الطلوع هو: ح ه، سعة مشرق الانحطاط المطلق ونسبة جيب: ه ك، سعة مشرق الكوكب الى جيب: ك ح، بعده عن معدل النهار

(١) زاد في ب، وقت و بين درجة الطلوع الى جيب: ا ب، الارتفاع درجة وسط السماء.

سبعة وعشرين يوما و ثلاث يوم بالتقريب اسقطوا السكر لقصوره  
 عن النصف و قسموا فلك البروج على سبعة و عشرين فخرج لكل واحد  
 ثلاث عشرة درجة و ثلث و هو مقدار المنزل الواحد المسمى بلغتهم  
 بكشتر<sup>٥</sup> و يستعملونه بالدقائق ثمان مائة و اذ المنازل قطع من المنطفة  
 لهياة البروج فانها متساوية كتساويها و اكثر مقاصد الهند فيها استعمال  
 الاوضاع الاحكامية على مثال ما يستعمل في البروج، و اما العرب فان  
 مقصودهم فيها معرفة احوال السنة و فصولها و ما تحدث فيها من التغيرات  
 التي تكاد تلزم و نظاما غير مختلف الا بالقلّة و الكثرة او الضعف و الشدة  
 او الجودة و الرداءة و لم يطابق سنهم سنة الشمس حتى تنوطوا ذلك  
 بشهورهم و لم يكن لهم في الحساب يد يرجعون بها الى معرفة مواضع  
 ١٠ الشمس فضبطوا الدور بالقمر مستقصى غير مستقص و ذلك انهم اخذوا  
 الشهر ثلاثين يوما كالعادة العامة و قد تقرر ان المنزل هو المسافة التي  
 يقطعها القمر في اليوم و ان رؤيته في كل واحدة من جانبي المشرق  
 و المغرب يكون على بعد من الشمس مساويا لها فاسقطوا من ايام الشهر  
 ١٥ يومى السرار ليقى ما بين اول ظهور الهلال عشية و بين آخر ظهوره  
 غدوة ثمانية و عشرين يوما و اذا قسم الدور عليها اصاب المنزل اثني  
 عشرة درجة و ستة اسباعها و هو ابعد عن وسط مسير القمر ليوم مما  
 استعمله الهند لكنهم في الاستعمال عادوا الى ما تقارب الحق حين اعطوا  
 كل منزل في الطلوع ثلاث عشر يوما فاجتمع للمنزل ثلاث مائة و اربع

على جيب ارتفاع نصف نهار درجة وسط السماء فيخرج جيب تقسم  
 جيب تمام قوسه على جيب تمام الانحطاط المطلق فيخرج جيب تقوسه  
 ونلقبها من تسعين ونحفظ البقية فان كانت سعة مشرق درجة طلوع  
 الكوكب شمالية جملتها والبقية المحفوظة وان كانت جنوبية اخذنا الفضل  
 بينهما فيكون بعد دائرة الانحطاط عن خط الاعتدال وتقسم جيب  
 بعد الكوكب عن معدل النهار على جيب تمام عرض البلد فيخرج جيب  
 سعة مشرق الكوكب وتأخذ فضل ما بينهما وبين بعد دائرة الانحطاط  
 عن خط الاعتدال ان كان في جهة واحدة ونجمعها ان كانا في  
 جهتين ونضرب جيب الحاصل من ذلك في نصف الانحطاط المطلق  
 ١٠ (١) وتقسم ما اجتمع على مائة ومائتين جزوا فيخرج جيب تقوسه ونقصها  
 من الانحطاط المطلق (٢) فيبقى الانحطاط المعدل ونضرب جيبه في جيب  
 ما بين درجة وسط السماء وبين درجة الطلوع ونقسم المبلغ على جيب  
 ارتفاع نصف نهار درجة وسط السماء فيخرج جيب تقوسه فان زدنا  
 هذه القوس على درجة طلوع الكوكب انتهينا الى درجة الشمس لوقت  
 تشريقه وان نقصنا هذه القوس من درجة غروبه انتهينا الى درجة  
 ١٥ الشمس لوقت تغريبه، وقد كان هذا الباب كما ذكر جالينوس حاكيا  
 عن ابيه يعز وجوده من جهة الاجلال كما عز الآن جهة الاستبدال .

### الباب الثامن

في منازل القمر وكواكبها عند العرب والهند  
 اما الهند فانهم لما وجدوا عودة القمر في فلك البروج كائنه في

(١) ب : بها (٢٠٢) ما بين القوسين ليس في ب .

مواقع كواكب المنازل من صور الثوابت	المنزل السامية	عدد المنازل
هما الأول والثانى من صورة الحمل ومع اجنبها كوكب صقيل صغير هو الخامس من الصورة	الشرطين	١
هى السابع والثامن والحادى عشر من صورة الحمل	البطين	ب
هى التاسع والعشرون وما بعده الى آخر كواكب الثور	التريا	ج
هو الرابع عشر من صورة الثور	الدبران	د
هى الأول والثانى والثالث من صورة الجبار	الهقعة	هـ
هى السادس عشر والسابع عشر والثامن عشر من صورة التوأمن على اقدمهما	الهقعة	و
هما الأول والثانى من صورة التوأمن	الذراع	ز
هى الأول والرابع والخامس من صورة السرطان وهما الحاربان حول المعلق	الثرة	ح
هما الثانى من الخارجة من صورة السرطان مع الثانى من صورة الأسد	الطرف	ط
هى الخامس والسادس والسابع والثامن من صورة الأسد	الجهة	ى
هما العشرون والثانى والعشرون من صورة الأسد	الزبرة	يا
هى السابع والعشرون من صورة الأسد	الصرقة	يب
هى الخامس والسادس والسابع والعاشر والثالث عشر من صورة العذراء	العواء	يج

وستون يوماً وخصوصاً واحداً منها بأربعة عشر يوماً وكملت به أيام  
 السنة واذ كانوا استعملوا فيها النظر دون الحساب فانهم جعلوا للنزل  
 علامات مبصرة هي الكواكب التي يبلغها القمر كل ليلة ولذلك لم يعدوا  
 فيها الكواكب التي حول المنطقة وكانوا في ذلك اشدرأياً من الهند  
 ٥ حين ارادوا مثله فزالوا في الاعتبار عن فلك الكواكب واعتمدوا  
 الأعظم والاشهر المخاضى وان لم يبلغه القمر او يقاربه، ثم ان العرب سمو  
 تشرق الكواكب الموسومة بالنازل طلوعاً وبه عرفوا الازمنة ( او منهم  
 تفرقوا ) احوال السنة وخلدوا معارفهم منها بالامثال والاشجاع والاشعار  
 ليتداول بالحفظ في القرون فينوب ذلك عن التداول بالنسخ في الطروس  
 ١٠ وقد وضعنا في الجداول أسماء المنازل عندهم وبارزاتها اعداد كواكبها  
 ومواقعها من الصور المتقدمة حتى اذا عرفت كمية كل كوكب من  
 عدد كواكب الصورة صار عند العارف معلوم الوضع في الطول والعرض  
 والعظم مما تقدم،

وهذا هو جدول كواكب المنازل على مذهب العرب



وأما الهند فأنهم لما عادوا الى الكواكب الثابتة لرسم المنازل  
وتعليمها بها زادوا فيها بعد الحادى والعشرين منها منزلا علامة السر  
الواقع ومقداره قريب من ثلاث بهت القمر فصارت به ايضا ثمانية  
وعشرين ولاختلاف مواقع الكواكب اتسع بعض المنازل وضاق بعض  
فقدروا لها مقادير غير المتساوية المشتملة في الحساب فيها ما سوى بهت ٥  
القمر فاعتدل ومنها ما نقص عنه فكان مثل نصفه ومنها ما زاد على  
بهته بنصفه، وسنورده ايضا في جدول على رأيهم مثل ما اوردناه على  
رأى العرب وان ائنتت تلك الكواكب الى متيقن ومظنون  
ومجهول لأن ما اثبتوه من اطوالها وعروضها في كتبهم غير  
محقق ولا مهذب يمكن معه المقايسة بينها وبين ما عندنا منها ولم يحصل ١٠  
على من يعرف الكواكب بالعيان فيشير اليها بالبنان او يزيح العلة منها  
بصادق البيان، وقد ظن قوم انهم قد قسموا المنازل كقسمة العرب اياها  
على ثمانية وعشرين ثم اسقطوا منها الزباني وليس من ذلك شيء فان  
الزباني هو المنزل السادس عشر والذي يلحقونه بها هو عقب الحادى  
والعشرين فليس بين الامتين فيها اذا اتفاق ولا بين القسمتين اشتراك ١٥  
ولذلك اضطررت الى ايراد الاسامي بالهندية في هذا الجدول :

هو الرابع عشر من صورة العذراء	١	الساك	يد
هما الثاني والعشرون والثالث والعشرون من صورة العذراء	٢	العقر	يه
هما الأول والثالث من صورة الميزان	٣	الزباني	يو
هي الأول والثاني والثالث من صورة العقرب	٣	اللاكيل	يز
هو الثامن من صورة العقرب	١	القلب	يح
هما العشرون والحادي والعشرون من صورة العقرب	٢	الشولة	يط
هي الأول والثاني والثالث والسادس والثامن والحادي والعشرون والثاني والعشرون والخامس والعشرون من صورة الرامي	٨	التعائم	ك
بقعة خالية من الكواكب تحيط بها كواكب من الرامي	٠	البلدة	كا
الأول والثاني والثالث من صورة الجدي	٣	سعد الذاج	كب
السادس والسابع والثامن من صورة الجدي	٣	سعد بلع	كج
الثامن والعشرون من صورة الجدي والرابع والخامس من صورة ساكب الماء	٣	سعد السعود	كد
التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر من صورة ساكب الماء	٤	سعد الاخية	كه
الثالث والرابع من صورة القوس الأعظم المنح	٢	فرغ المقدم	كو
الأول والثاني من صورة القوس الأعظم المنح	٢	فرغ المؤخر	كز
الثاني عشر من صورة المرأة المسلسلة	١	بطن الحوت	كح

عدد المنازل	اسماء نكبات	اعداد كواكبها	تقدير برهمكوت للساعات	الاشارة اليها من الصور	عدد المنازل	اسماء نكبات	اعداد كواكبها	تقدير برهمكوت للساعات	الاشارة اليها من الصور
١	اشوقى	٢	معتدل	الشرطين	٥	اسوات <sup>١</sup>	١	ناقص	هو الساك الراح يفينا
ب	هرن <sup>٢</sup>	٣	ناقص	البطين	٦	بشاك <sup>٣</sup>	٢	زائد	مجهول
ج	كوتكا	٦	معتدل	الثريا	٧	انزاد	٤	معتدل	الاكليل مع كوكب غيره اظنه الذى مع الاشميل
د	روهى	٥	زائد	الذبران مع كوكب رأس الثور ومن الخاند عشر وثلاثي عشر وثالث عشر والخامس عشر	٨	جبرت	٣	ناقص	قلب العقرب مع النياط وهو السابع والتاسع من صورته
هـ	مركشير <sup>٤</sup>	٣	معتدل	الهقعة	٩	مول	٢	معتدل	هو الشولة: ا، ب، ج، كه،
و	اردر	١	ناقص	مجهول و بطن به انه الشعري	١٠	پور باشار	٤	معتدل	هو النعائم الواردة: ا، ب، ج، كه، ك
ز	يوزبس	٢	زائد	الذراع	١١	اوتراشار	٤	زائد	هو النعائم الصادرة
ح	پوش	١	معتدل	الثرة	١٢	ابهج	٣	ناقص	النسر الواقع
ط	اشليس <sup>٥</sup>	٦	ناقص	مجهول و بطن انه كوكبان من صورة السرمان مع الازمة الخارجة منه	١٣	اشرمن <sup>٦</sup>	٣	معتدل	النسر الطائر
ي	سكا	٦	معتدل	الجهة مع كوكبين غيرها	١٤	دهشت	٥	معتدل	مجهول و بطن بالاغلب انه الدافع
يا	پور پالكنى	٢	معتدل	الزبرة	١٥	شدبش	١	ناقص	مجهول و مطون به انه ما على حرقة ساكب الله
يب	اوتراپلكنى	٢	زائد	الصرقة مع ثالث الضفيرة	١٦	پور پاتريت	٢	معتدل	مجهول
يج	هست	٥	معتدل	من كواكب الغراب غير معينة	١٧	اوتراپريت	٢	زائد	مجهول و بطن بالاغلب انه من كواكب القوس المصح
يد	جتر	١	معتدل	الساك الاعزل	١٨	ريوتى	١	معتدل	مجهول و مطون به انه من كواكب غيط الكنان بين السمكين

\* راجع هذا الجدول كتاب الهند ص: ١٠٧، ٢٤٣ (١) ب: هرنى (٢) ب: مركشير (٣) ب: اشلسا (٤) ب: اسواك (٥) ب: بشاك (٦) ب: اشرون.

جدول منازل القمر وكواكبها

عند الهند (١)

## الباب التاسع

في الانواء والبوارح على مذهب العرب

ان العرب معما حكينا عنهم من تعريفهم الاوقات وفصول السنة باوضاع الكواكب الثابتة من الشمس نسبوا حوادث الجو اليها باظهر تلك الاوضاع للناظر وهو التشرق الذي هو للكوكب كالمبدأ وسموه ٥ طلوعا له من جهة انه في الحركة الثانية كالطلوع في الأولى من الأفق المشرق يستوى فيها الظهور من الخفاء الذي هو في احدهما بالارض وفي الآخر بالشعاع ويتشابهان في الشكل بصنوف الابعاد من المبتدأ احدهما في اليوم والآخر في السنة .

- ومعلوم ان البرزخ والاقول هما اظهر الأشكال لأن سائر المواضع ١٠ عشرة التحديد الا بالحيل والآلات ولايسرع المرور عليها سرعته على الأفق ويضاهيه امر التشرق بالتقريب ولأن المنزل اذا اخذ في الطلوع من الأفق اخذ المنزل الخامس عشر منه في المغيب عن الأفق فان منزل التشرق يكون السابع والعشرين من منزل الشمس لأنها تستر الذي فيه ومنزلين حوله عن جنبته والمنزل الأقل وقت التشرق يكون السابع عشر منه، واذا سمي الظاهر بالتشرق طالعا فان الأقل سمي ساقطا ونقب بالرقب كأنه يرقب الطالع ليقط بطلوعه ولكنهم احرقوا عن هذا القياس وجعلوا الساقط خامس عشر الطالع بالتشرق قياسا على نظير الطالع من الأفق لاجتماع الطلوعين فيه وهذا المعنى طلوع المنازل



دون طلوع ظييره وقد كان استشهد اولئك في نهوض الطالع بقول  
الله تعالى: (وآتيانه من الكنوز ما ان مفاتحه لتنوم بالعصبة اولى القوة) وان  
لما ينوم من الاستقلال مع الاستقبال فاستشهد به هؤلاء على السقوط  
وان نقل المفاتيح لتكاد ان يسقط بالعصبة القوية على حملها، فاما  
تحييز ما بين الامرين من جهة المعنى دون الالفاظ الاصطلاحية فسر ٥  
لان نسبة الحادث الى احد امرين متماثلين لا يسبق احدهما لآخر في  
الكون ولا يزالان معا دون نسبة الى الآخر غير متأت الآبادة  
واضحة واليه راجحة وخاصة اذا كان اظهر اسباب ذلك الحادث غيرهما  
فالأحوال الطبيعية الدائرة في السنة منصرفه الى انتقال الشمس في المنازل  
وطلوعها وسقوط النظائر أدلة على ذلك الانتقال ولاضير في التزام ١٥  
احد الرأيين اذا كانت الصورة كذلك .

واما تلك الحوادث من انواء وبوارح فقد اختلفوا فيها فهم  
من نسب جميع ما يكون في الثلاثة عشر يوماً التي لطلوع المنزل كله  
اليه، ومنهم من نسب اليه ما يكون في اوله فقط بسبب الانتقال،  
ومنهم من وقت لكل واحد من المنازل اياما معدودة لنوم وأخر ١٥  
معدودة لبارحة ومتى ما انقضت المدة المضروبة عند كل واحد منهم  
خالية عما نسب الى المنزل قالوا خوي خيياً، فعلموما ذكرنا ان مقصدهم  
فيه تنقل الشمس في المنازل التي انقسمت بها منطقة البروج وعليه بيت  
الحسابات في تعرف اوقات طلوعها كقولهم خذ الايام الماضية من اول  
البلول الى يومك<sup>٢</sup> والقها ثلاثة عشر فان لم يبق شيء، وانفق ذلك ٢٠

(١) ب: فالاسباب (٢) ب: يوماً .

وسقوطها، ثم ان حوادث الجو نوعان، مائة وهوائية أعنى بالمائة الامطار والهوائية الرياح والسنة بالحر والبرد منقسمة باليس والرطوبة فيها منطبعة لكن الحر الصادق موجود فى النار واليس به مقترن فيها والماء خدما فالرطوبة مع برده فلهذه القاعدة كان الخريف والشتاء ٥ زمان الامطار والريبع والصيف زمان الرياح ثم سموا الرياح بوارح لمحبتها عن شمال باب الكعبة وكل آيب من اليسار نحو اليمين فانه عن صناعة الزجر والعيافة يارح غير مرضى كذلك تلك الرياح وان كانت شمائل فانها حينئذ هناك محتددة لم يبق معها من صفات الشمال غير تبريد الماء باللبالى ففكر هوها وسموها بالبرج ونسبوا الى المنازل الطالعة بالشرق ١٠ لأن الطالع يأخذ من جانب المشرق نحو يمين المستقبل اياه وذلك من لدن طلوع الثريا الى طلوع الصرفة فيقولون يارح الثريا و يارح الدران عند طلوعها وكذلك الى آخرها، واما الامطار فسموها انواء لأنها منسوبة الى المنازل وقد شبهوا انبعاث الطالع منها من تحت الشعاع بالهوض مع التكاؤد بالثقل .

١٥ ولما فصلوا الامر بين الرياح والامطار وكانوا نسبوا البوارح الى الطلوع نسبوا الامطار الى السقوط وسموا ما بعد الصرفة بانواء النظائر الرقباء فقالوا عند طلوع العوائىء النداء الى الفرغ المؤخر وعند طلوع الساك نوء الرشا، اى بطن الحوت الى آخرها وهو البطين فقالوا عند طلوعه نوء الزباني ولهذا رأى قوم فى النوء انه نفس سقوط الرقب



من المنازل يتنازل ثلاثة عشر يوماً حتى اذا طلعت السواك اخذ منه الى طلوع الغفر اربعة عشر يوماً ذلك لما ذكرناه من انجم الكسور التى مع الايام الصباح واستتمام السنة .

وهب ان طلوع الشرطين قد صحح لوقت مفروض وانه يتحول من يوم الى يوم بانتقال كواكب من درجة الى درجة فان ما بعده ٥ اذا سبق على نظام التساوى لا يساق وقد اشتمل هذا الجدول على ما تقدم وصفه من امور المنازل وكواكبها .

وقت اجتماع أو استقبال أو أحد تريعي الثيرين تغير الهواء بحسب  
 فصله من السنة والعادة الجارية في تلك البلدة وهذا على ان الاعتدال  
 الخريفي لثلاثة عشر يوماً من ايلول فتكون طلوع الصرقة في اوله  
 والحساب من عنده بالسواء، وامر ابو معشر<sup>١</sup> فيه بزيادة يومين لما حقق  
 في امر الاعتدال ودقق ولما كان طلوع المنزل وقت تغير في الجو اضيف  
 اليه رأى المنجمين<sup>٢</sup> من جهة اشكال القمر في ابعاده من الشمس فان اوقات  
 السرار واليدور واتصاف جرمة بالنور هي اوقات التغيرات فاذا تضافر  
 الرأيان وتعاون الدليلان لم تكند الدلالة تحقق .

واما طلوع الكواكب وقد مر من عمله ما يكفي فلو كان  
 مقصودا بالتحقيق لاختلفت فيه ايام المنازل من جهة ان كواكبها ليست  
 موضوعة على حق حدودها بالسواء ولهذا اورد برهمكوبت فيها على  
 مذهب قومه ما حكياه عنه في تقاصر بعض المنازل وتطاول بعضها  
 وبقاء بعض على مقداره المعتدل، ومن جهة اختلاف تلك الكواكب  
 في اعظامها فان رؤيتها لذلك اذا اختلفت لم تساو الايام<sup>٣</sup> [بين الطلوعين  
 ١٥ وان كانت كواكب المنازل على حواشيتها ثم لم تثبت تلك الايام]  
 على الاعداد المفروضة في جميع البقاع المختلفة العروض بل وفي البقعة  
 الواحدة على مرور الازمنة ولكن القوم على وجه التقريب قالوا ان  
 طلوع الشرطين في سنة الف وثلثمائة وثلاثين للاسكندر الثاني  
 والعشرين من نيسان ثم يتأخر في كل ستة وستين عاما يوماً بعده

(١) راجع تاريخ الحكماء لقتل مر ١٥٢ (٢) من ب وفي والنجم (٣) زيد من ب .

ب	اب	د	شباط	هـ	اب	١	د	بارح الجبهة	الجبهة
لا	اب	بز	شباط	يط	اب	ج	ج	بارح الزبرة	الزبرة
ح	ابول	ب	شباط	ا	ابول	ج	ج	بارح الصرقة	الصرقة
كو	ابول	به	اذار	يد	ابول	ا	د	نوه الدولو	العوا
ط	ابول	كلا	اذار	كز	ابول	ا	ا	نوه الرشا	الساك
كب	تشرين الاول	ي	نيسان	ي	تشرين الاول	ب	ا	نوه الشرحطين	الغفر
د	تشرين الاول	كح	نيسان	كح	تشرين الاول	ا	ج	نوه البطون	الزبان
ز	تشرين الاخر	و	ايار	هـ	تشرين الاخر	ج	د	نوه الثريا	الاكليل
ل	تشرين الاخر	بط	ايار	ح	تشرين الاول	ا	ا	نوه الدرمان	القلب
ح	كانون الاول	ا	حزيران	ا	كانون الاول	ا	ب	نوه الهمة	الشوالة
كو	كانون الاول	يد	حزيران	يد	كانون الاول	ا	ج	نوه الهمة	النائم
ح	كانون الثاني	كز	حزيران	كز	كانون الاول	ا	هـ	نوه الدراع	البلدة

(١) ب : د (٢) ب : ح (٣) ب : د (٤) ب : ا



وفى البوارح الحسارة ذوات العجاج العاصفة اوقات يشتد فيه  
 الكرب فتسمى وعكات<sup>١</sup> من احتدام الجو بالحرق وتسمى وغرات  
 من اجتراح الغيظ وهى سبع ينسب بعضها الى بعض المنازل وبعضها  
 الى كوكب غيرها فوغرة الثريا فى بارحها والثانية اشد من الاولى  
 فى بارح الدبران والثالثة وغرة الجوزاء فى بارح المنعة والرابعة وغرة  
 الشعرى ذات السهائم فى بارح الذراع والخامسة وغرة العذرة فى بارح<sup>٢</sup>  
 النثرة والسادسة فى بارح الجبهة والسابعة الاخيرة وغرة السهاك فى  
 بارحه ، ولهذا قالوا اذا طلع السهاك ذهب العكاك وقل على الماء  
 اللكاك وكانك بالفرقد اناك .

- ١٠ واما الوقدة فهى سهيل وان كانت حدة الحريسكر لطلوعه  
 وينقطع صور السهائم ويطلب<sup>٣</sup> البوارح فان للحري وقتذكرة يسمى  
 وقدة سهيل وتسمى ايامها معتدلاته معجمة الذال لسة<sup>٤</sup> الناس ذلك  
 الى سهيل وعذلم اياه بايذاته ايام فقد الكانى فى اليوم المعتدل انه  
 اشد ما يكون من الحس او البرد ويجوز ان يجتمع امرهما فى تلك<sup>٥</sup>  
 الايام حتى يكون النهار حارا مع برودة ليله فذلك من دأب ذلك  
 الزمان وهو احد الاسباب المكثرة الامراض فى فصل الحريف  
 للتفاوت بين النهار والليل فى الحر والبرد الذى لا يكون مثله فى الربيع  
 وكما ان فى الزمان الحر تهتاج الوغرات كذلك فى زمان البرد تهتاج

(١) ق و : رعكك (٢) من ب و ق و : ارم (٣) ب : يليب (٤) من ب و ق و : لسه (٥) من  
 ب و ق و : ذلك .

ك	كانون الثاني	كح	كوز	ط	كانون الاخر	١	١	نوه الثرة	سند الدماخ
ج	شباط	كح	كوز	كب	كانون الاخر	١	و	نوه الطرف	سند بلخ
ب	شباط	هـ	اب	د	شباط	١	ز	نوه الجبهة	سند السمود
١	ادار	بط	اب	ز	شباط	١	ح	نوه الزرة	سند الاخيه
يد	ادار	١	ابول	ب	ادار	ح	ح	نوه الصرقة	الفرغ المقدم
كوز	ادار	يد	ابول	به	ادار	ح	١	نوه العواء	الفرغ المؤخر
با	بسان	كد	ابول	كح	ادار	١	١	نوه السالك	بطن الحوت

(١) ب: الأخر (٢) ب: كوز

كناية الاسدى ان بها خروج الشتاء و اولها من جهة الاسد و وسطها  
 لبطه الاخيرة الكبرى للصرفة ، و قيل ايضا ان الاولى للجهة بدفاً  
 بها الاقليم الاول والثانى والثانية للصدر وهو الزبرة بدفاً بها الاقليم الثالث  
 والرابع والثالثة للقب وهو الصرفة بدفاً بها باقى الاقليم ، ولان اسلاخ  
 الشتاء فى البقاع مختلف الوقت ذهب كل واحد من اهلها فى انجرات و اوقاتها ٥  
 والايام التى بينها الى غير ما ذهب اليه الآخر ولكن المجتمع عليه عند مستعملها  
 هو ما كنا اثبتناه فاما اقسام السنة فالمشهور منها عند ذرى التحصيل تريعتها  
 بحسب ارباع فلك البروج وهى الربيع من عند الاستواء الذى يتلوه  
 الزيادة فى النهار والصيف من عند المنقلب الشمالى والحريف من عند  
 الاستواء الذى يتلوه نقصان النهار والشتاء من عند المنقلب الجنوبى وعلى ١٠  
 هذه القسمة الاعتبار وهى العيار . و الذى ورد عن العرب فيها مختلف  
 فيه فنه ما هو مواز للفصول الاربعة مبتدأ فيه بالربيع مكان الذى نسميه  
 خريفاً لان الربيع اسم للطر ومبتدأ الامطار فى البادية من اول  
 الحريف ولذلك سموه ربيعاً ، ثم الشتاء الذى نعرفه بهذا الاسم ثم الصيف  
 الذى نسميه ربيعاً ثم القبط الذى نسميه صيفاً ، وقال آخرون ان اول ١٥  
 الازمنة الوسمى و اشاروا فيه الى الحريف لانهم ذكروا ان اتواءه سبعة  
 هى من الدلو الى تمام الهقعة ويتلوه الربيع الى تمام الصرفة وهذا هو  
 زمان الشتاء باتفاق ثم الصيف الى تمام الشولة وما تبق فالزمان المسمى  
 بالحجار خريفاً وعند تميم جميعاً وما اظن هذه الاسماء امطار الازمنة

- عقارب الشتاء وهى خمس اولها المحدجة عند الهلال الكائن بعد طلوع قلب العقرب والثانية الحرارة عند نزول القمر الاكليل فى الشهر الآخر من شهر العقرب الاولى والثالثة الصغير او قبل الجثوم وتعرف بعقرب البرد فى الهلال الكائن فى نوء سعد الذابح وقيل عند نزول القمر الاكليل فى الشهر الثالث والرابعة عقرب الخيران لكثرة تاج الايل فيه فبعضهم يجعله فى نوء الفرغ المقدم عند مقارنة القمر الثريا لما يقارب نحسا من الشهر وبعضهم يجعله عند نزول للقمر الاكليل فى الثلث الأخير من الشهر الرابع واخيرتها الخامسة عند مقارنة القمر الثريا فى نوء الرشاء لثلك من الشهر وقالوا ان فيها سادسه يسمى عقرب الرياح يهلك الثمار ولم يذكروا لها وقتا او لاحالة انها واقعة فى الذرة فلذلك لم تدخل فيما له نظام بل قد قيل ان لم ينزل القمر الاكليل فى الثلث الأخير من الشهر كان دليلا على انقراض عقارب الشتاء بأسرها وكما ان للحركة وفى وقدة سهيل كذلك البرد فى آخر زمانه كرة بعد الخمرات الثلاث يسمى ايامها ايام الفرود ويعرف بالمعجوز لان اصحاب السير والاخبار رقوا فيها انها الايام التحسات التى فيها اهلك عاد بالصرصر العقيم وان المعجوز عبرت بعدم ترتيبهم .
- واما اصحاب اللغة فانهم حملوه على كونها فى اواخر الشتاء فان عجز كل شىء هو آخره والخمرات المذكور اوقاتها فيما تقدم ايام هى لتجمع الحر ومغالته البرد كالجارين فى الامراض الحادة شهبوها بقيائل
- ٢٠ ثلاث فى العرب اشدها مجتمعين ومأخذها من الانواء ، فقد ذكر محمد بن كنانة



طلوع الثريا وزمان فاكهة اوله طلوع العبور من الشعيرين وقسمه  
 الجنوبي الى خريف اوله الاستواء ويحدّه ايضا بطلوع السماك الراح  
 وشتاء اوله غروب الثريا، ودلّ كلامه في بعضها على ان ازمان الفاكهة  
 احد جزؤى الصيف وان النصف الشمالى انقسم بما ذكر الى شهرين  
 للربيع واربعة لهما وكان زمان الفاكهة يشتمل على شهرين ولا يزال  
 يتبع الارادة في هذا الباب بالوضع دون المهور او الطبع فانه في  
 كتاب التسايح لما سجع جميع الموجودات وضع لتسيع ازمة السنة بين  
 فصلى الشتاء والربيع زمان الغرس وبين القبط والخريف زمان الفاكهة  
 وبين الخريف والشتاء زمان الزرع حتى صارت سبعة وترك ما بين  
 الربيع والصيف عطلا .

١٠

فاما اسماء الكواكب وصورها عند العرب وغيرهم فعلى طرق  
 غير مشابهة لما نحن فيه فلذلك وجب الاعراض عنها في هذا الموضوع .

فلنختمه بحمد الله ومنه

تمت المقالة التاسعة من القانون المسعودى

١٥

والحمد لله رب العالمين والصلوة على نبيه محمد

وآله اجمعين

فان كثيرا منهم عن قصرت معرفته عن الطلوع والسقوط وسموا  
الازمنة بما هو اقرب اليهم واعرف عندهم من الامطار كالوسمى والولى  
والعهد والشاء والصيف والحميم والخريف والربيع وامثالها ومنهم  
كما ذكر قطرب من قسم السنة قسمة اولية الى شتاء وصيف وقسم كل  
واحد منها بالامطار الى ثلاثة اقسام قسمة ثانية فاقسام الشتاء هي الوسمى  
و الشتاء والربيع واقسام الصيف هي الصيف والحميم والخريف، وقال  
النصر بن شميل كل مطر كائن حول طلوع الصيف فانه خريف وهذا  
موافق قول قطرب فان الحميم هو مطر القيظ الذى اوله طلوع الثريا  
وآخره طلوع سيل والهند على مثل هذا فى تسديس السنة يتدوّن فى  
١٠ اسداسها من احد المنقلين فيقع الاعتدالان على وسط السدس  
والحكاية عن القشيرين من الاعراب شديدة الاضطراب فانهم ابتدؤا  
فى التعديل بالوسمى و اشاروا الى الخريف بقولهم ان انواء الفرغان الى  
الثريا ثم الشتوى ثم الدبران الى الجبهة والدواى فصل بعده ثم الصيف  
وانواء السما كان وبين السماكين اربعون ليلة فيها الحميم عند طلوع  
١٥ الدبران من نصف شهر الى ثلثه والخريف ونوّه لتسهيل ثم الصفرية  
اربعين ليلة وهذا من الفساد بحيث لا مطمع فى صلاحه الا من جهة  
غير القشيرين، وكلام بقراط فى هذا الباب مشابه لذلك فانه اذا التقط  
من كتبه حصل منه يقسم السنة بنصفين شمالي وجنوبي يعنى بذلك  
كون الشمس فيها ثم قسمة الشمالى الى ربيع اوله الاستواء وصيف اوله

(١) ب : صفر

## الباب الاول

في اقتصاص احوال الكواكب الخمسة و حركاتها والقاب افلاكها.

ان حركة هذه الكواكب تتركب من نوعين احدهما الحركة التى  
 فيما بين جهتى المشرق و المغرب باستقامة الى توالى البروج نحو المشرق  
 مرة و بالرجوع الى خلاف تواليها نحو الغرب اخرى، والنوع الثانى  
 الحركة التى فيما بين الشمال و الجنوب مزايدا فيها بالعرض مرة و متناقضا  
 اخرى موصوفا بالصعود فيها و الهبوط و الحالات العارضة فى كل  
 واحد من هذين النوعين ينقسم الى صنفين احدهما مضاف الى فلك  
 البروج كأنه لازم لموضع منه عائد فيها بالحس و الضف الثانى  
 مضاف الى الشمس بحسب الابعاد عنها و اختلاف الصنف الاول من  
 جهة فلك اوج لخروج مركزه عن مركز العالم و اختلاف الصنف  
 الثانى من جهة فلك تدوير على مناسبة ثابتة بين الحركات فيه و من  
 حركات الشمس الوسطى التى بها نظام الادوار فان من ابدى القدرة  
 سبحانه بابداعها و اختراعها اظهر يقال الحكمة فى سيرها و حركاتها حتى  
 استمرت موافاة الكواكب الخمسة ذرى افلاك تدويرها و اسافلها مع  
 كون موضع الشمس الاوسط معها على خط مستقيم اما فى ذرى افلاك  
 التدوير فلم يوافقها أحدها الا و الشمس معه من مركز العالم فى جهة  
 واحدة و سميت هذه المقارنة للكواكب احتراقا على طريق التشبيه  
 لكونه فى وسط مدة الاختفاء و صميمها و اقامة الشمس مقام النار فى

(و ٣١٠ ب، ١٨٩ ب، ل ٢١١ ب، م ٢١١ ب)

### المقالة العاشرة من القانون المسعودى

امر الكواكب المتحيرة بملاصقة النيرين ألبق من جهة الشمال  
 اسم السيارة على جميعها لولا ان وجدانية<sup>٢</sup> كرة الكواكب الثابتة وبساطة  
 حركتها وبجانة الشمس بالدلالة على منطقة فلك البروج القتها الى  
 جانبها بعد انضمام القمر الى الشمس وتقرُّبه بينهما فانه تلوها بالطبع  
 وردفها، واذ قد فرغنا من ذكر احوال الكواكب الثوابت فاننا نقبل  
 على امور الكواكب الخمسة المتحيرة ونذكر احوالها وحركاتها ومواضعها  
 في الطول والعرض .

١٠ والله تعالى المعين على اتمام المتحى بمنه وسعة جوده .

التي اوجبه حركاتها لم يختلف فيها الا بكمية المقادير فقط ، وقد قيل في فن خارج عن هذه الصناعة ان الكواكب الثوابت باجمعها اختصت بكرة واحدة لان اتحاد حركتها واستغنائها عن طرائق كثيرة وافلاك وان كل واحد من السيارة اختص بكرة على حدة لافتتان حركاتها الموجبة كثرة افلاكها ، ثم اضيف الى ذلك قول آخر لم يطرد اطراد الاول وهو ان ٥ الحركات بحسب الاجرام فكان من الكواكب اصغر جرما كانت حركاته اكثر تركيا وما كان اعظم جرما كانت حركاته ابسط و اقل تألفا فاطردت هذه القضية في الثيرين و عطارد و المشترى و زحل و انتقضت في الزهرة و المريخ لانها جزؤ من نيف و ثمانين جزءا منه .

- ١٠ (١) و افلاكها مع ذلك متشابهة و لافلاك المشترى و زحل مشابهة  
 وهو ان جرم كل واحد من الاربعة يدور بخاص حركته على محيط فلك تدوير : ز ك م ح ، من ذروته الى جهة التوالى على خلاف القمر فيه و حركته من عند الذروة الى خلاف التوالى و مركز فلك التدوير وهو : ب ، يتحرك على محيط فلك يحمله و ليكن هذا الحامل : ا ب ج ، على مركز : د ، الخارج عن : ه ، مركز فلك البروج بمقدار : ه د ، و يخرج ١٥ قطر : ا د ه ج ، فيكون : ا ، اوج هذا الفلك الحامل و : ج ، حضيطه و يخرج : ه ك ب ح ، فيكون : ح ، الذروة المرئية و : ك ، سفلا و لكن المسير الاوسط لم يوجد لمركز التدوير على نقطة : ز ، حتى كان يحدث

احراقها كل ما قاربها، واما في سفلى التدوير فلم يوافه احدهما الا في  
 وسط مدة الرجوع وانفصل فيه حال العلوية الثلاثة التى هى زحل  
 والمشتري والمرخ عن السفليين الباقين اعنى الزهرة وعطارد فاما العلوية  
 فكان وسط رجوعها فى مقابلة موضع الشمس الاوسط والارض فيما  
 بينها وبينها، وبطلبوس بسمى ذلك الوقت فيها الاحوال المسماة اطراف  
 الليل لان طلوعها حينئذ يكون مع غروب الشمس وغروبها مع طلوعها  
 وهما طرفا الليل، واما السفليان فانهما لا يبعدان عن الشمس بحيث  
 يتوسط الارض بينهما وبينها وانما يكونان فى سفلى التدوير محترقين  
 كاحتراقها فى الذروة لان مركزى تدويرها لا يزولان عن مسامتة  
 الشمس كأنها مقارنان اياها والاختلافات العارضة للكواكب فى صنئى  
 النوع الاول مختلطة فى الوجود وان يتأنى لاحد من مزاولتها الا بعد  
 تميز احدهما من الآخر واستعماله مفردا ثم تركيبه بعد ذلك وهو وكذا  
 البشر وغاية جهده الذى سبق لبطلبوس اليه فمن احاط علما باعماله  
 استيقن احتقاق التوفيق والمعونة الالهية اياه واليه نستند فى الحكاية  
 بالايضاح مع الوجازة بعد ان نقول فى العلوية والسفلية من الكواكب  
 انا تتبع فى هذا التلقيب اتفاق الامم عليه وفق اتفاقهم على ايام  
 الاسبوع فكلمهم وسطوا الشمس بين الجنسين حتى استحقا ذلك اللقب  
 من اجلها وسأنى لتحقيقه ذكر فى موضعه .  
 واما الآن فنقول ان هذه الكواكب سوى عطارد اشتركت فى الصورة

(١) ب: بينها.

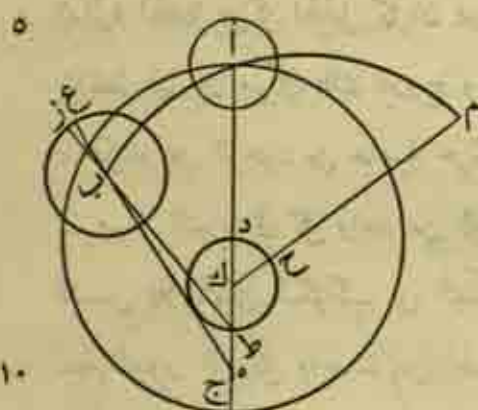
سورة الحديد (١)

التى

(١٤٥)

وتدبر على مركز: ك ، ويبعد: ك ط ، دائرة: د ح ط ، الحاملة لمركز الحامل ونقول ان امر عطارد في الحركات شبيهة بامر القمر فيها وذلك ان الحامل ليس فيه بثابت الوضع وانما يتحرك الى خلاف التوالي بحركة مركزه على محيط دائرة: د ح ط ، وتكون العودة فيها

في سنة تامة فليكن مركز التدوير



على: ا ، وقت كون مركز

الحامل على: د ، ثم ليتحرك:

ح د ، حتى يصير وضع الحامل:

م ب ، لكن مركز التدوير

يتحرك عليه الى التوالي حركة

مساوية لحركته حتى تكون

( ١٨١ )

عوداتها في مدة واحدة فاذن في مدة حركة مركز الحامل قوس:

د ح ، قد بلغ مركز التدوير منه نقطة: ب ، ولاخفاء بانه سيوافي

اوج: م ، عند انطباق: خط: ك م ، على خط: ك ح ، وذلك في النصف

السة فوفاته الحضيض في نصف كل واحد من نصفي: ا ج ، ج ا ، فكما

ان مركز تدوير القمر يوافي اوج حاملة في النسبة مرتين ولكن

حركة التدوير الوسطى ليست ايضا لعطارد على مركز الحامل وانما هي

على نقطة: ط ، المتوسطة فيما بين تقطبي: ك ، د ، فلنخرج الدروتين

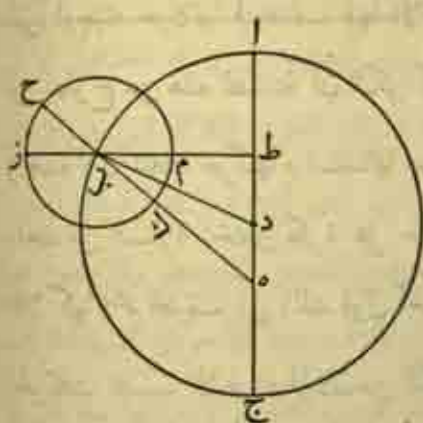
خطي: ط ب ز ، و: ه ب ع ، فيكون الوسطى: ز ، والمرئية: ع ، ولاستواء

خطي: ط ب ز ، و: ه ب ع ، فيكون الوسطى: ز ، والمرئية: ع ، ولاستواء

خطي: ط ب ز ، و: ه ب ع ، فيكون الوسطى: ز ، والمرئية: ع ، ولاستواء

خطي: ط ب ز ، و: ه ب ع ، فيكون الوسطى: ز ، والمرئية: ع ، ولاستواء

خطي: ط ب ز ، و: ه ب ع ، فيكون الوسطى: ز ، والمرئية: ع ، ولاستواء



(١٨٠)

عندها في الازمان المتساوية زوايا  
متساوية وانما كان ذلك له عند  
نقطة : ط ، المتباعدة عن : د ، على  
قطر : ا د ج ، كبعد مركز : ه ، عن :  
ه ، ولما استوت زوايا حركة  
مركز التدوير في الازمان المتساوية  
كانت هي نقطة استواء المسير

وهذا الاسم اتيق به من تعديل المسير فان التعديل والتقويم بنقطة : ه ،  
اولى صارت حركة مركز : ب ، على محيط حامله كان خط : ط م  
١٠ ب ز ، يدبره حول نقطة : ط ، باستواء قدروة : ز ، اذن هي الوسطى  
والخاصة الوسطى من عندها والمعدلة من عند : ح ، المرئية و : م ، سفليها  
وقوس : ح ز ، هي تعديل الخاصة ، واما زاوية : ا ط ب ، فهي لبعد المركز  
عن الاوج بالحركة الوسطى ونسب طولها اوسط وزاوية : ا ه ب ، هي  
للطول المعدل وزاوية : ط ب ه ، فضل ما بينهما هو تعديل الطول ولساواته  
١٥ زاوية : ح ب ز ، اشتركت بين الطول والخاصة فصار تعديل كليهما ، واما  
سائر ما يتعلق بالتعادل فستأني على ذكرها بعد تقدر ما يجب تقديره  
امامها ان شاء الله .

(١) ولنصور ما لعطارد من مثله نعيد الحامل على مركز : د ، ونخرج

قطر : ا د ه ج ، ونقسم : د ه ، بثلاثة اقسام متساوية على : ك ط ،

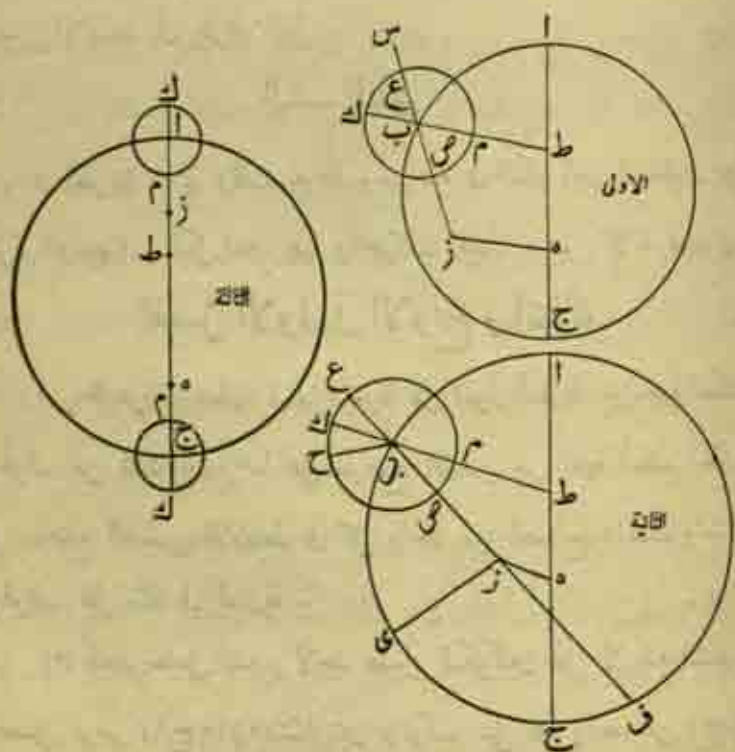
(١) ابعاد شكل : ١٨١ .



إليه وكذلك يكون عند سفلى : م ، محترقا ان كان احد السفليين  
ومقابلا لموضع الشمس الأوسط ان كان من العلوية آلا ان اوج  
الشمس لم يتفق مع اوج احد الكواكب .

(١) فليكن على قطر : ا ط ه ج ، متجيا في احد السفليين ونخرج

منه الى : س ، جرم الشمس خط : ز ب س ، وليكن فلك التدوير  
على : ب ، ونخرج : ط ب ك ، فيكون : ك ، الذروة الوسطى ولكن



(١٨٢)

احتراقه ويكونه على خط وسط الشمس على نقطتي : ع ، ص ، ولاحد

الحركة المذكورتين بالتساوى زاويتا: د ك ح ، ا ط ب ، وهما زاويتا الطول  
الايوسط وزاوية : ا ه ب ، للطول المعدل فزاوية : ط ب ه ، لتعديل  
الطول والخاصة لاشتراكه بينهما ونقطة : ط ، التي لا استواء المسير في  
عطارده يتوسط فيما بين : ه ، مركز فلك البروج وبين : ك ، مركز  
الدائرة الحاملة مركز الحامل كما ان مركز الحامل في الكواكب الاربعة  
يتوسط فيما بين مركز فلك البروج وبين نقطة استواء المسير ، ومعلوم  
ما حكيناه عن الوجود من خاصية حركات الكواكب مع حركة الشمس  
ان مركز التدوير في كل واحد من السفليين يساوق في الحركة جرم  
الشمس فلا يتمكن الكوكب من التباعد عن الشمس باكثر مما يوجه  
١٥ سعة التدوير الى كل واحدة من الجبتين وان حركة كل واحد من  
الثلاثة العلوية على محيط تدويره يساوى بالتشابه بمجموع حركتى مركز  
تدويره وحركة الشمس حتى يساوق بذلك احتراقه في الذروة دائما  
ويمكن ان يكون الكوكب من الشمس على جميع الابعاد الكرية  
لتصور حركة مركز التدوير عن حركة الشمس حتى تلحقه وتسبقه  
١٥ وتعود اليه ، وان هذه الحركات هى الوسطى وهى التى فى الافلاك  
وبها النظام دون المقومة المرتبة فانها كالمعارضة بسبب الرؤية ولهذا  
ان اتفق ان يكون مركز فلك اوج الشمس وهو : ز ، على الخط  
المار على : ه ، مركز فلك البروج وعلى : ط ، نقطة استواء المسير ثم  
كان مركز التدوير على : ا ، الاوج او : ج ، الحضيض كان الكوكب  
٢٠ على ذروة : ك ، محترقا لوصل الخط الذى يحد موضع الشمس الاوسط

الى ا، الى ز، فظاهر ان ط، موضع اعظم ابعاد الكوكب بالصباح  
 عن ج، موضع الشمس الاوسط الذي يدوم مسامحة مركز التدوير  
 اياه وان ك، كذلك بالمساوي ويخرج: ج، ه، ز، فيساوي مثلثا:  
 ط ه ج، ك ه ز، القائمى زاويتى: ط، ك، تساوى التدويرين وانه رصد حتى  
 وجد بعد موضع الكوكب في احد اعظم الابعاد الصباحية عن موضع ه  
 الشمس الاوسط مساريا لبعده عنه في اعظم الابعاد المسائية فحصل من  
 ذلك على هذين الوضعين اذ لا يمكن في غير موضعى: ج ز، وذلك ان  
 التدوير اذا كان على غيرهما كأنه على: ح، مثلا والخط المماس: ه م،  
 كان: ه ح، اصغر من: ه ز، مع تساوى: ز ك، ح م، فاختلفت زاويتنا:  
 ج ه ط، ح ه م، ولم يتساوا المثلثان فان ذلك لهما في كل بعدين عن ١٠  
 قطر: ا د ب، في الجانبين ولما وجد المطلوب صار: ج ز، ما بين موضعى  
 الشمس الاوسطين معلوما كما ان القوس التى فيما بين خطى: ه ط،  
 ه ك، معلومة لانه ما بين موضعى الكوكب المرصدين لكن نقطة:  
 ا، متوسطة فيما بين نقطتى: ج ز، المعلومتين فهى اذن معلومة وهى  
 موضع اوج ذلك الكوكب وقت رصده ولو انسه لم يعتبر فيها ١٥  
 تبادل الوقتين بل كانا معا صباحين مثلا بعد وجود تساوى البعد فيها  
 عن موضع الشمس الاوسط لسكفاه المهم لاننا اذا اخرجنا: ه ل، على  
 التماس في الجانب الآخر ليكون الكوكب بالصباح على: ل، في اعظم  
 ابعاده من الشمس ساوى مثلث: ه ك ز، مثلث: ه ط ج، اعنى: ه ك ز،

العلوية يخرج : ب. ز. الى : ف. فلبساواة مجموع مسيرى الشمس  
 التدوير حركة الخاصة يكون الخط الخارج من مركز التدوير الى جرم  
 الكوكب، وليكن : ب. ح. موازيا للخارج من مركز فلك اوج الشمس  
 الى جرمها وليكن : زى. والكوكب العلوى يكون على : ع. محترقا  
 ه فاذا صار على : ص. كانت الشمس بلغت خط : ع. ز. ف. فى خلاف  
 جهة : س. عن : ف. اعنى نحو : ع. ز. ف. وذلك مقابلة الكوكب مع  
 الشمس الاوسط فى طرفى الليل .

### الباب الثانى

فى الطريق الذى وقف به بطلبوس منه فى الكوكبين السفليين على  
 ١٠ احوال اوجيها وفلكى تدويريها والحركات فيها، وهو ثلاثة فصول.

### الفصل الاول فى الاوج وانتقاله

امر الزهرة وعطارد اسهل تعرفا من امور العلوية من جهة امكان  
 الوقوف من فلك تدويرهما على موضع التماس من جهة أعظم ابعادها  
 عن موضع الشمس الاوسط فى كل واحد من الصباح والمساء وامتناع  
 ١٥ الوقوف على مثله فى العلوية .

(٢) فلنعد حامل التدوير لاحد هذين الكوكبين على الارقام المتقدمة  
 ونفصل قوسى : اج. از. متساويتين ونركب على كل واحد من : ج. ز.  
 فلك تدوير له ونخرج : ه. ط. ه. ك. مماسين فلك التدوير فى جهة  
 واحدة من قطر : ا. ب. المار على الأوج فلان التوالى هو من : ج. ا.

(١) ب : موضع (٢) ابعاد شكل : ١٨٣ .

(ب ١٩١ الم ١ ل ١٢٤ الم ٢ م ٢١٣ ح ٣)

## الفصل الثاني

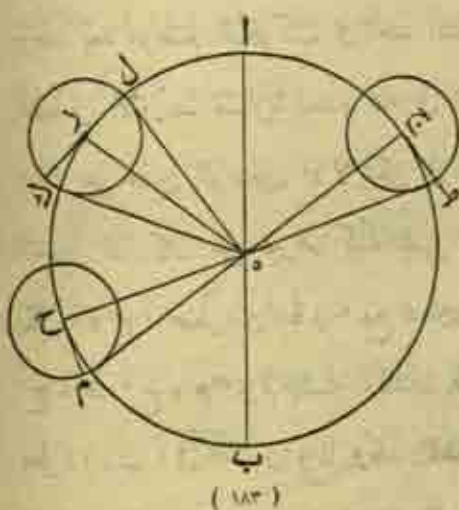
في مقدار خروج مركز الحركة عن مركز العالم .

(١) من اجل هذا المقصود طلب في الكواكب ارساد الابعاد

- العظام عن الشمس وموضعها الاوسط على قطر : ا د ه ج ، اعنى مع ٥  
 ارج الكوكب وحضيضه وحين وحدثها او ما يقاربها اختلف عليه  
 البعدان الاعظمان<sup>٢</sup> عند : ا ، ب ، على مثال اختلاف نصف قطر تدوير  
 القمر عليه بالرؤية فعلى مثل ذلك الطريق في القمر استخرج بعد ما بين  
 مركز الحركة وبين مركز فلك البروج وكان لعطارد : (٠ ، ١٠ ، ١٠ ، ١٠) ،  
 وبمقداره نصف قطر التدوير : (٠ ، ١٠ ، ١٠ ، ١٠) ، وحين خرجت له ١٠  
 نقطة : ا ، لعطارد في اوائل برج الميزان وجب ان يكون بعد التدوير  
 في برج الحمل عن : ه ، اقل منه في سائر المواضع لكنه لم يعمده  
 بالاعتبار كذلك لان البعد الاعظم عن الشمس كان فيه اصغر منه في  
 برجى الجوزاء والدلو بالرصد دون الاستباط لحصل من ذلك في عطارد  
 مشابه احوال القمر وهى بلوغ مراكز تدويره كل واحد من الارج<sup>٣</sup> ١٥  
 والحضيض في السنة مرتين ولو كان دوران مركز الحامل فيه حول  
 مركز فلك البروج لكانت موافاته الحضيض على التربع كما كان في  
 القمر الا انه في الثلث فهو اذن دائر على نقطة اخرى غيره ، وتعديل  
 الطول الذى لمركز التدوير في الكواكب هو على مثل ما تقدم في

(١) ابعاد شكل : ١٨٤ (٢) من ج - د ، وفي ب : العظمان (٣) ج - الارج

وبعد خط: ه ل، عن خط: ز، معلوم فتوسط: ه ا، فيما بين:  
ه ل، وبين نظيره من فلك تدوير: ج، هو حاله ووضعه منها معلوم  
فاما حركة الأوج وانتقاله الى التوالى فعرفها من جهة انه قيس عن  
الابعاد العظام المدونة للكواكب من ارضاء القدماء حتى وجد فيها اثنين



متشابهين كما استعمل بالتساوى

في الشرائط فاستخرج بهما موضع

اوجه لوقتئذ وما وجد به

متقدما لذلك الموضع الى

خلاف التوالى، وحين قسم

على ما بين موضعيه ما بين

الوقتين من المسدة خرجت

حصة الدرجة الواحدة منها

مساوية لها في حركة الكواكب الثابتة فسوى لذلك بينهما .

تمت المقالات... من القانون المسعودى حسب ما وجدنا

١٥ بحمد الله ومنه والصلوة على رسوله محمد وعلى آله اجمعين الطاهرين

حسبنا الله ونعم الوكيل .

وفرغ من تحريره ابو يعلى محمد بن الحسين بن قاتك القاساني

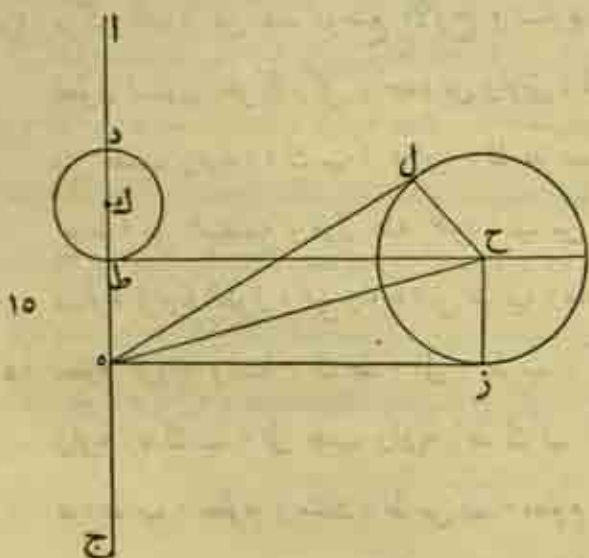
يوم الاربعاء الرابع والعشرين من شهر الله المبارك رمضان عظم الله

اجره حامدا لله تعالى ومصليا على نبيه محمد المصطفى صلوات الله عليه

وعلى آله الطاهرين .

(١) منها تمت نسخة ولي الدين وقد نسخ الدكتور ما كس كرامه ما تبقى من الكتاب من نسخة برلين وقائده  
بسخة جازائه .

صباحي، وهو الذي على ز، والآخر مساءى وهو الذي على ل، اعنى  
 موضعى التماس ونصل : ه ز، ل ه ل، ح ل، فزاوية : ز ه ح، بمقدار  
 نصف مجموع البعدين المرصودين فهى معلومة ونسبة جيها الى جيب  
 زاوية : ز، القائمة كنسبة : ز ح، الى : ح ه، ولكن : ه ك، كان  
 خرج فى عطارد : ه، ك د، اذا كان : ه ح، نصف قطر الحامل : ا، ه  
 لط، ط، ونصف قطر التدوير : (ه، لط، ط) و حسب : ه ط، من مثلث :  
 ح ط ه، القائم زاوية : ط، نخرج له : (ه، ه، يب) وهو نصف ما كان  
 خرج ل : ه ك، فاذا جعلنا : ه ح، مساويا للجيب كله اعنى واحدا  
 كان : ح ز، نصف قطر التدوير به : (ه، ك ب، ل) وكل واحد من : ه ط،  
 ط ك، ك د، ثلاث دقائق وتكون مقادير ابعاد مركز تدوير  
 عطارد اما : ه ا، فانه :



اط، واما عند

موافاة : د، موضع :

ط، وحصول : د ا،

على : ط ج، فهو :

(ه، ز)، والوسط

بينهما : ا ج، وهو :

ك ا، واما مسير مركز

فلك تدويرى الزهرة

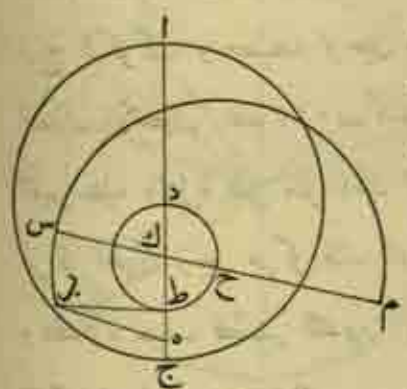
وعطارد فانه معلوم

٢٠

(١١٥)

من جهة وسط الشمس واما مسير الخاصة فانه صححه بتحصيل بعد

تقطع تعديل الشمس اذا كان جيب أعظمه مساويا لما بين مركز فلك البروج وبين نقطة استواء المسير ويستوفيه عند طرفي الوتر القائم على قطر الأوج والحضيض عند مركز فلك البروج الا ان حركة اوج عطارد من حامله يجب ان يكون متصورا معه وذلك ان زاوية : ا ط ب ، التي للطول اذا كانت بالمقدار الذي فيه يقوم : ب ه ، عمودا على : ا ه ج ،



(١٨٤)

كانت زاوية : ط ب ه ، أعظم التعديل بقياس : ط ه ، وقد استوفاه الطول الذي بمقدار زاوية : ا ط ب ، واما في الحامل فانه استوفاه بمسير قوس : م س ب ، الزائدة على نصف الدور قوس : س ب ، ويستوفيه ثابتة في الجانب الآخر .

بعد الاعتبار على الأوج وحصول مركز : ح ، في الجانب الآخر ايضا .

### الفصل الثالث

- ١٥ في معرفة نصف قطر فلك التدوير وتصحيح الخاصة فيه  
 طلب بطليموس لمعرفة سعة فلك التدوير بعدين من موضع الشمس الأوسط بعدين أعظمين على ان يكون موضعها على تربع اوج الكوكب ليقوم الحظ الواصل بين مركز التدوير وبين نقطة استواء المسير عمودا على القطر المار على الأوج والحضيض .
- ٢٠ (١) و هو : ا ه ج ، والمثال لعطارد ليعلم به الزهرة واحد هذين البعدين

(١) ج : ثابة (٢) من ج - دوق ب : الاجزاء (٣) ليس فاج (٤) ابتداء شكل : ١٨٥ .



- ا ه ج ، و زاوية : ز ه ح ، هي فضل ما بين سمتها وبين زاوية :  
 ط ه ز ، تمام الطول فثلث : ز ه ح ، معلوم الزاوية وفيه ' ه ز ' معلوم  
 فهو ايضا معلوم الاضلاع وجميع : ح ز ، ط س ، لذلك معلوم وقد  
 كان : ب س ، معلوما ، ف : ب ح ، نصف قطر الحامل معلوم ومثلث : ب س ح ،  
 معلوم الاضلاع والزوايا فزاوية : ك ح ل ، معلومة و بمقدارها ما بين  
 الذروتين واما زاوية : ح ه ع ، فهو بمقدار ما بين موضع الشمس  
 الأوسط وبين موضع عطارد وهي معلومة وقد كان علم : ه ح ، في  
 مثلث : ه ز ح ، معلوم الزوايا والاضلاع ونسبة : م ح ، الى : ع ح ،  
 نصف قطر التدوير كنسبة جيب زاوية : م ع ح ، الى جيب زاوية : م ،  
 القائمة فزاوية : م ع ح ، معلومة وهي مع زاوية : ع ه ح ، مجموعتين ١٠  
 تساوي زاوية : ع ح ل ، الخارجة قوس : ل ع ، التي من الذروة المرتبة  
 الى جرم عطارد معلومة وقد كانت قوس : ك ل ، معلومة و : ك ع ،  
 هي الخاصة وقتئذ فهي معلومة ، وفعل مثل ذلك لرصد من ارصاد القدماء  
 حتى عرف الخاصة فيه وقسم ما بين موضعي الكوكب فيهما على الزمان  
 الذي بينهما فخرجت الخاصة ليوم موافقة لما كان اخرجه من مدونات ١٥  
 الادوار ويطابق الشهادتين استحکم اعتماده اياها وفي الزهرة ينوسط :

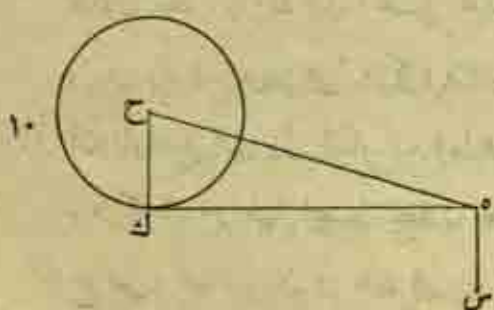
(١) عل مامش ج : ه (٢) زيادة في ج : ه ، فلك : م ج : ه .

الكوكب من ذروة التدوير من بعض ارضاده وقبله بمدة من ارضاد  
 القدماء حصله كذلك ثم قسمه ما بين الموضعين مع الادوار التامة على  
 ما بين الوقتين من الزمان لتخرج حصة اليوم من مسير الخاصة وسدده  
 من احد الموضعين الى حيث اراد مقبلا ومدبرا فاما كيفية تحصيل  
 ذلك فلنمثله بعطارده باسهل منه في الزهرة مفهوما .

(١) فعيد من الصورة ما تحتاج اليه وقد رصد موضع عطارد  
 وعرف وقتئذ بعده عن موضع الشمس الاوسط الذى على خط :  
 ه ح ل ، بالتقريب ولكن عطارد من التدوير على : ع ، ورقبته على  
 خط : ه ع ، ونزل عليه عمود : ح م ، فزاوية : د ك ب ، بمقدار مسير  
 ١٠ مركز التدوير من عند موضع الأوج وتساويها زاوية : ا ط ح ، التي  
 للطول لتساوى الحركة وكل واحدة من زاويتي : ك ط ب ، ك ب ط ،  
 مثل نصف زاوية : ا ك ب ، فزاوية : ك ط ب ، معلومة وتخرج :  
 ح ط ، على استقامته ونزل عليه عمود : ب س ، فزاوية : ك ط س ،  
 مساوية لزاوية الطول وتبقى زاوية : س ط ب ، معلومة فمثلت : س ط ب ،  
 ١٥ معلوم الزوايا ونسبة : ك ط ، الى : ط ب ، كنسبة جيب نصف  
 زاوية : د ك ب ، الى جيب زاوية : ط ك ب ، و : ك ط ، مفروض  
 ف : ط ب ، معلوم ومثلت : ط س ب ، معلوم الاضلاع لذلك ، وفي  
 مثلت : ه ط ز ، زاوية : ه ط ز ، بمقدار الطول و : ط ه ، مفروض  
 فهو اذن معلوم الاضلاع لكن زاوية : ج ه ح ، هي بعد المركز عن قطر :

(١) ابتداء شكل : ١٨٦ .

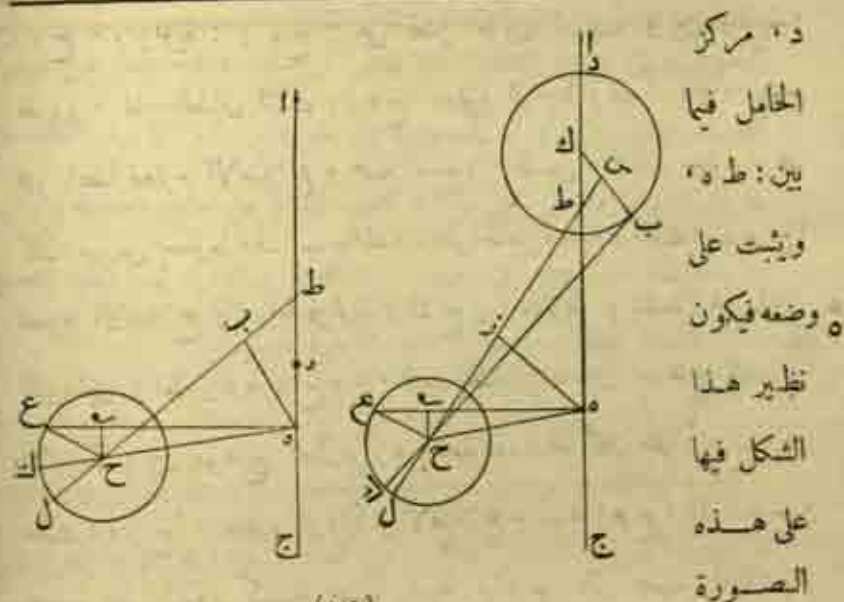
الايوسط و ذلك ان فلك التدوير الذي على مركز ح ، اذا ماسه خط :  
 ه ك ، والكوكب منه على : ك ، وخرج : ه س ، الى موضع الشمس  
 الاوسط فان تبادل زاويتي : ح ك ه ، ك ه س ، فيما بين خطي : ح ك ،  
 ه س ، المتوازيين يوجب القيام لزاوية : ك ه س ، فبعد ما بين خطي :  
 ك ه ، س ه ، ربع دائرة الا ان ذلك في العلوية لا يعنى غناه في السفليين .  
 فان خط : ه ح ، فيها غير معلوم الوضع وفيها كان بالشمس معلوما  
 و من اجل ان صفتي الاختلافي اعنى اللذين بفلكي الأوج و التدوير



(١١٧٧)

متركيان بمنزجان و لن يتأتى  
 مزاويلتهما الا بعد افراد احدهما  
 من الآخر لسر هذا الكوكب  
 متى كان على طرفي القطر المار  
 بسفل التدوير و دروته فانه  
 يبره عن احد الصنفين و هو

المنوط بابعاده عن الشمس و لا يبقى منه ما يستين للحس فيتجرد الصنف  
 الآخر الذي بحسب الخروج عن المركز فاما على الطرف الأعلى  
 فيكون محترقا و عن الابصار مغيبا ، ولذلك لا يتفجع بهذه الحالة منه .  
 واما على الطرف الاسفل فيطلع في طرف الليل مقابلا لموضع  
 الشمس الاوسط ، ولهذا قصد بطليموس في كل واحد من هذه الكواكب  
 ثلاث مقابلات له على الصفة المذكورة و لما لم يكن له في مزاويلتها



(١٨٦)

د مركز  
الحامل فيما  
بين ط ه  
ويثبت على  
وضعه فيكون  
تظير هذا  
الشكل فيها  
على هذه  
الصورة

١٠ ويستمر على المؤامرة الاولى اذا رفع منها ما يتفرد به عطارد دونها .

### الباب الثالث

في الطريق الذي منه وصل بطليموس في الكواكب العلوية الى مثل ما كان وصل اليه في السفليين ، وهو فصلان .

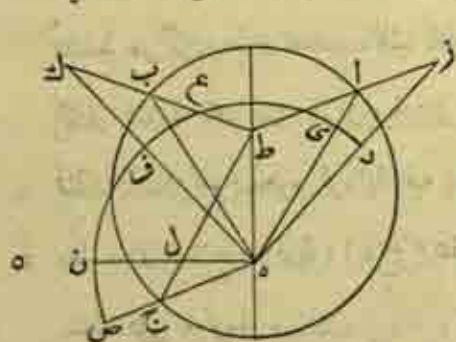
### الفصل الاول

١٥ في الوجه الذي يتطرق منه الى هذه المطالب

(٢) اما اذ تبين من حركات هذه الكواكب موازاة الخط الخارج من مركز تدوير احدهما الى جرمه الخط الخارج من مركز فلك البروج الى موضع الشمس الاوسط فليس ينبغي ان الكواكب يكون على الخط المماس لفلك التدوير اذا كان مرتباً على تريع موضع الشمس

(١) ج : فيها (٢) ابتداً شكل : ١٨٧ (-) ج : احطاً .

الانعطاف على التحقيق وما عمل بهذين البعدين والطولين في المديتين



( ٨٨ )

التي بين المقامين فهو غير منقك عما عمله في ... عند استعماله فيه المقابلات الكسوفية والحركات الموجودة رصدًا غير مركز : هـ ، والخاصة المطلوبة عند نظير نقطة : ط ، المستوية للحركة فلنحك عمله في صورة واحدة .

(١) تكون سائر المقابلات في باقى الكواكب واستعمالها على قياسه ونخط على ط ، دائرة في ضمنها مركز فلك البروج وهو هـ ، ونجعل : ١٠  
 ا ، ب ، ح ، مواضع المقابلات الثلاث ونصل ما بينها وبين مركز : هـ ، ونخرج : ج ، هـ ، على استقامته الى : ز ، ونصل : ز ا ، ز ب ، ا ب ، ب هـ ، ونزل عمود : ز ح ، على : ب هـ ، ونهب ان قوسى : ا ب ، ب ج ، هما البعدان اذا قيسا الى مركز : ط ، وهما الطولان اذا قيسا الى مركز : ط ، فزاوية : ب هـ ج ، اذ هي بمقدار البعد الثانى اعنى المقوم الموجود بين موضعيه المرصودين فى المقابلة الثانية والثالثة فان مثلث : ز هـ ج ، كذلك يكون معلوم الزوايا .  
 فلنجعل فيه : ز ح ، واحدا بالقرض او أى عدد شئنا ليقع التناسب معه بقدره ويكون مثلث : ز هـ ج ، معلوم الاضلاع به وزاوية :

(١) ج : قصر ، ب : عرض ، هـ : انحدار شكل ٨٨ (٢) ب : ٥٠

طريق مطرد كما تقدم في غيره انحراف الى الاحتيال له على وجه  
 المساعلات التي لا تؤثر في الحقائق أثرا ظاهرا محسوسا .  
 (١) ولتعريف ذلك فليكن المثال بمقابلات المريح فانه ابتداء به صاعدا  
 من الزهرة اليه وأولها حيث كان مركز تدويره من محيط حامله  
 ه على : ا ، والمقابلة الثانية حيث كان على : ب ، والثالثة على : ج ، ونخرج  
 من : ه ، مركز فلك البروج اليها خطوط النظر ومن نقطة الاستواء  
 خطوط : ط ا ز ، ط ب ك ، ط ل ج ، مساوية لنصف قطر الحامل  
 فتكون نقط : ز ، ك ، ل ، على محيط الفلك المعروف بالمعدل للسير  
 وليكن : د ف ص ، على ' مركز : ه ، ليكون ممثلا بفلك البروج معلوم  
 ١٠ ان المواضع التي رثى الكوكب فيها في المقابلات هي : ي ، ع ، ص  
 ومركز التدوير فيها ايضا لبطلان تعديله في اسفله فقوسا : ي ع ،  
 ع ص ، هما البعدان في فلك البروج في الزمانين اللذين فيها بينهما وهما  
 معلومان والقوسان اللتان فيما بين : ز ك ، ك ل ، هما مسيرا طول  
 الكوكب المستوي أعنى بهما زاويتي : ز ط ك ، ك ط ل ، ونصل :  
 ١٥ ز د ه ، ك ف ه ، ل ز ه ، والبعدان في فلك البروج مقابلان لقوسى :  
 ا ب ، ب ج ، من الحامل وغير مقابلين للطولين وانما يقابل الطولين  
 قوسا : د ف ، ف ن ، وليسا معلومتين لان قوسى : د ي ،  
 ع ف ، ن ص ، مجهولة لكنه أقام : ي ع ، ع ص ، مقام قوسى :  
 د ف ، ف ن ، على وجه الساهل ليحصل منهما بالتقريب ما يمكنه به

(١) انشاء شكلا ١٨٨ (٢) زيادة في ج : فلك خطوط البروج مركز (٣) ج ا د مركز (٤) ج ا د مركز

- كله فوتر: از، وقوسه معلومان .
- و اذا زدنا قوس: ز ا، على مجموع الطولين اجتمعت قوس:
- ز ا ب ج، وتكملتها: ج س ز، فوتر: ج ز، معلوم وظاهر ان:
- ج ه ز، مها خرج مقداره اثنين كان مركز: ط، عليه وكان فضل
- ما بين: ه ز، بعد تحويله الى مقدار وتر: ا ب، وبين الواحد الذى
- هو نصف قطر الدائرة هو ما بين المركزين وتقطعا: ز ج، طرفا قطر
- الأوج والحضيض وهما بحسب: ه، عن منتصف: ج ز .
- ولما لم يتفق ذلك له فيها كان مركز: ط، فى عظمى قطعتى:
- ز ا ب ج، ج س ز، فخرج منه على وتر: ج ز، عمود: ط س م،
- ونجيز على: ه، قطر: ص ط د ع، ومقداره اثنان و: ز ه، ه ج، ه ه،
- معلومان وضرب أحدهما فى الآخر مساو لضرب: ص ه، فى: ه ع،
- الذى هو مع مربع: ه ط، مساو لمربع: ط ح، فاذا نقصنا ضرب:
- ز ه، فى: ه ج، من مربع الجيب كله بقى مربع: ه ط، قيا بين المركزين
- معلوم و: ز م، نصف وتر: ز ج، ف: م ه، معلوم ومثلث: ط ه م،
- معلوم الاضلاع ونسبة: ط م، فيه الى: ط ه، كناية جيب زاوية: ١٥
- ط ه م، الى جيب زاوية: م، القائمة فزاوية: ط ه م، اعنى: ع ه ج،
- بعد المقابلة الثالثة عن موضع الحضيض فى فلك البروج معلومة وزاوية:
- ه ط م، تمامها قوس: س ع، معلومة و: س ج، معلومة ف: ع ج،
- بعد الحضيض عن موضع المقابلة الثالثة فى دائرة استواء المسير معلوم
- فسائر المقابلات ايضا معلومة الوضع من موضع الارج . ٢٠

ب ز ج ، بمقدار الطول الثاني المحسوب بين المقابلة الثانية والثالثة ومقدارها عند مركز : ط ، نصف ذلك الطول وزاوية : ب ه ز ، تسمة البد الثاني فتسمة مجموعها هو زاوية : ز ب ه ، وزاوية : ب ز ح ، تمامها فثك : ب ز ح ، معلوم الزوايا وفيه : ز ح ، معلوم بواحد : ز ه ، فهو ه ه معلوم الاضلاع وزاوية : ا ه ج ، بمقدار مجموع البعدين وزاوية : ا ه ز ، تسمنه فهي معلومة .

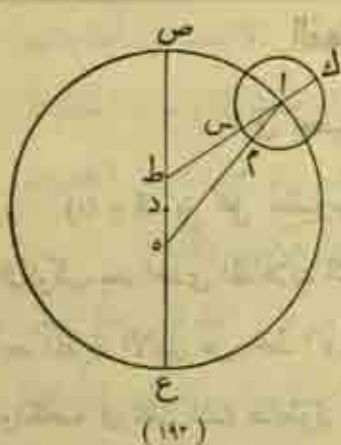
ونزل عمود : ز ك ، على : ا ه ، فيكون مثلث : ه ز ك ، معلوم الزوايا والاضلاع من اجل : ز ه ، الواحد فيه وزاوية : ا ز ج ، بمقدار مجموع البعدين وهي على المركز نصفه وزاوية : ا ه ز ، في مثلث : ه ز ك ، معلومة فتبقى زاوية : ه ا ز ، معلومة ويكون بها مثلث : ا ر ك ، معلوم الزوايا : و ب ك ز ، معلوم الاضلاع وزاوية : ا ز ب ، بمقدار الطول الاول وعلى المركز نصفه ونزل عمود : ال ، على : ب ز ، فثلث : ال ز ، معلوم الزوايا وفيه : ب ز ، معلوم فهو ايضا معلوم الاضلاع وقد كان : ب ز ، في مثلث ، ب ز ح ، معلوما : ف د ل ب ، فصل ما بينه وبين : ز ل ، معلوم و : ا ب ، يقوى عليه وعلى : ال ، فهو اذن معلوم بواحد : ه ز ، لكن قوس : ا ب ، هي الطول الاول فوتر : ا ب ، معلوم بالمقدار الذي به قطر دائرة : ا ب ج ، اثنان وقد كان بمقدار : واحد : ه ز ، معلوما ونسبة : ا ز ، الى : ا ب ، على مقدارها بواحد : ه ز ، كنسبة وتر قوس : ز ا ، الى وتر : ا ب ، بمقدار الجيب

(١) من ج ، وليس ق ب :









فان ما ذكرنا هو خاصية القوسين المتباعين عن القطر المار على الأوج والحضيض بالسواء فكانت نقطة 'ص' لذلك متوسطة بينهما .

ثم المعرفة ما بين المركزين وهو : ط ه ، نزل عمودى : ج ل ، د م ، على : اه ، فلأن زاوية : ا ط ه بمقدار نصف

ما بين المقابلة الاولى و بين الرابعة فان مثلث : ط ل ه ، معلوم

الزوايا والاضلاع بواحد : ط ه ، وزاوية :

ط ا ه ، التى للتعديل اعنى فضل ما بين

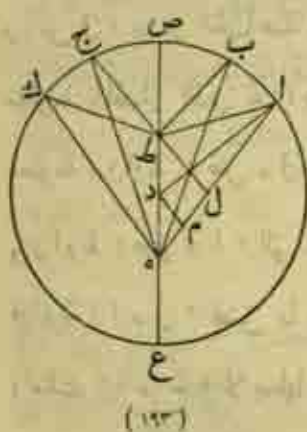
زاويتى : اه ص ، ا ط ص ، هى لنصف

الطول بين المقابلتين المذكورتين فثلث :

ا ط ل ، معلوم الزوايا وبضلع : ط ل ،

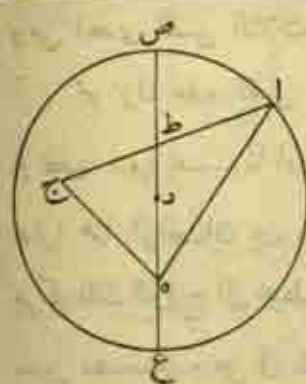
معلوم الاضلاع و : م ل ، نصف : ل ه ،

و : م د ، نصف : ل ط ، ف : اد ، القوى



على : ا م ، م د ، معلوم الا انه الجيب كله فتحول : ط ه ، اليه اذ هو

معلوم به فتصير الأوج وما بين المركزين بذلك معلومين وذلك ما اردناه .



(١١١)

ط ز ، ط ك ، ط ل ، غير محدودة و جاز ان  
 بخط على مركز ط ، وبأى بعد اريد فلك  
 اذا اخرج من تقاطعه مع هذه الخطوط  
 الى : ه ، فصلت من فلك البروج قسما مخالفة  
 ه في القدر لقسي : دى ، ع ، ف ، ن ، ص ،  
 واختلافها لا على قدر واحد بل على  
 اقدار متفاوتة .

(١) وحين ثبتت على مقدار واقفت نتائجها ما كان اتبع من الارصاد  
 استعمال هذا القللك فاما طول الكوكب فانه لما روى في المقابلة الاولى  
 ١٠ مثلا على خط : ه ا ، عند : م ، واستبان قدر زاوية : ا ه ص ، فصار :  
 ه ا ، من اوجه معلوم الوضع وزاوية التعديل معلومة فزاوية : ص ط ا ،  
 معلومة فيعد المركز عن الاوج بالحركة الوسطى وهو الطول معلوم .  
 واما الخاصة فلان زاوية التعديل معلومة وبمقدارها قوس : س م ،  
 لكن : ك س ، من عند الذروة الوسطى نصف دائرة قوس : ك س م ،  
 ١٥ التي للخاصة اذن معلومة .

(٢) ولو كان بطليموس طلب لذلك اربع مقابلات للكوكب  
 وهي : ا ب ، ج ، ك ، بحيث يكون البعد المقوم بين : ا ب ، مساويا  
 للبعد المقوم بين : ج ك ، حتى تساوت بذلك زاويتنا : ا د ب ، ج ه ك ،  
 وكان مسير الطول فيما بين : ا ب ، مساويا لمسير الطول بين : ج ك ،  
 ٢٠ حتى تساوت له زاويتنا : ا ط ب ، ك ط ج ، لوصول بذلك الى مطلوبه

(١) ابعاد نكل : ١٩٢ ، (٢) ابعاد نكل : ١٩٣ .

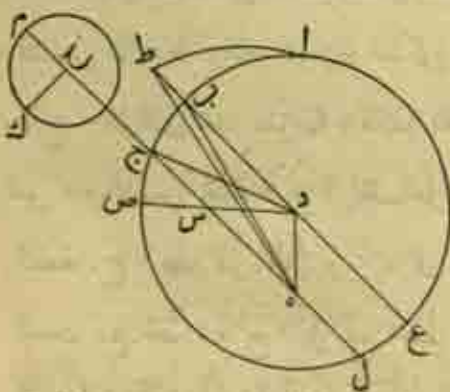
سؤال :- بطليموس يستعمل موضع الشمس الأوسط في المقابلات  
المقدمة وغيرها ونخرج من مركز العالم اليه خطوطا وهذه الخطوط  
منتهية الى المواضع المقومة والى المواضع الوسطى تنهى الخطوط  
الخارجة من النقط التي عليها استواء المسير فكيف ذلك ؟

الجواب :- من أجل ان الرصد من مركز العالم فان خط النظر

خارج منه وما يذكره من موضع الشمس الاوسط و ذرى التدوير وأسافلها  
فهو مأخوذ بالتقريب كالشهر الاوسط في حركات القمر لأن ما يستعمل  
من خواص الحركات وارتباطها بالشمس لازم فيها استواء الحركة في  
الاستدارات ليلزم النظام لانه بالحركات المختلفة المرئية يزول ولا يدوم .

(١) فليكن فلك اوج الشمس : ا ب ج ح ، على مركز : د ، ويمثلها : ١٠

اط ، على مركز : ه ، وليكن : ح ، مركز فلك تدوير احد العلوية  
وموضع الكوكب منه : ك ،



(١٥)

ونخرج : دص ، على موازاة :

ح ك ، فان كانت الحركة في

فلك التدوير مستوية فان حركة :

د ص ، الحافظة للوازاة يجب

ان تكون مستوية وذلك لا يكون

الاعلى مركز : د ، دون مركز :

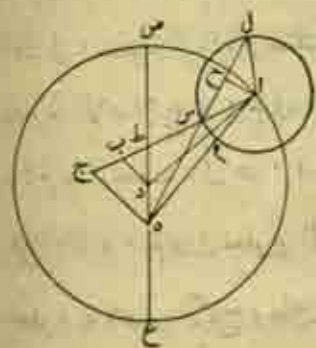
ه ، واذا كان الامر على هذا واخرجنا : ه س ح م ، نجد الدروة

## الفصل الثاني

في تحصيل سعة التدوير

(٢) وقد بقي على بطليموس معرفة اقطار التدوير فرصد موضع الكوكب بعد احدى المقابلات الثلاث اوقبلها بمدة معلومة وكأنه في المثال  
 ٥ بعد المقابلة الاولى عن خط : ه ل ، ثم حصل من الجدول مسيرى الطول  
 والخاصة في تلك المدة فبالطول صارت زاوية : ه ط ج ، لوقت الرصد  
 معلومة وبالخاصة زاوية : م ا ل ، لان قوس : م س ، كانت معلومة  
 و : م ل ، مسير الخاصة في تلك المدة وقد تكرر ما به يصير : ا ه ا ،  
 معلوما بالمقدار الذى به : ا د ، الجيب كله ثم تصير به زاوية : ا ه ج ،  
 ١٠ معلومة وزاوية : ص ه ل ، بعد موضع الكوكب المرصود عن الاوج

وزاوية : ص ه ا ، التى للطول معلومة  
 فزاوية : ا د ل ، فضل ما بينهما معلومة  
 ومثلك : ا ه ح ، لاجعلها معلوم الزوايا  
 وبسبب : ا ه ، معلوم الاضلاع لكن  
 ١٥ زاوية : ه ا ل ، معلومة فتبقى زاوية :  
 ا ه ، معلومة وزوايا مثلك : ا ل ح ،



(١٩٤)

بها واضلاعه بعمود : ا ح ، معلومة : ف : ا ل ، نصف قطر التدوير معلوم  
 بالمقدار الذى به : ا د ، الجيب كله .

(١) ج : تلك التدوير - (٢) اصدا تنكر : ١٩٤

## الباب الرابع

في الموضوع في الجداول و تقويم الكواكب بها

قد قلنا ان العدد المفروض لكل جدول في المجسطى هو بتعديد

مطرى العدد معها و انا نسئى هذين السطرين في اعداد الجداول .

(١) فليكن للجدولين اللذين يتلوانها وهما الاول والثانى : ا ب ج ، هـ

الفلك المعدل للسير على مركز : ط ، و : ز ح ل ، الحامل للتدوير على

مركز : د ، و مركز التدوير منه على : ح ، ونخرج من : هـ ، مركز العالم :

هـ ح ص ، ينتهى الى الذروة المرئية و : ط ح ع ، ينتهى الى الذروة

الوسطى و يخرج على استقامته الى : ب ، ونصل : ب هـ ، فزاوية :

ا ط ب ، هي للطول المطلق أعنى بعد المركز بالحركة الوسطى فلو كان مركز

التدوير على : ب ، لكان ظاهرا ان تعديله يكون بمقدار زاوية : ط ب هـ .

ولمعرفة نزول عمود : هـ ك ، على : ط ب ، فتكون زاوية : ك ط هـ ،

بمقدار الطول الأوسط فلك : ط ك هـ ، معلوم الاضلاع و : هـ ط ،

فيه مفروض فهو ايضا معلوم الاضلاع و بحصول : ك ط ، يكون :

ك ب ، معلوما و : هـ ب ، اقوته على : ب ك ، ك هـ ، المعلومين معلوم

ونسبته الى : ك هـ ، كنسبة : ط ب ، الجيب كله الى : ط س ، جيب

زاوية : ط ب هـ ، التعديل وقد مر هذا في تعديل الشمس .

وهذه الزاوية هي التي وضعها بطليموس في الجدول الاول من

جداول تعديل الكواكب لأن زاوية : ا ط ب ، اذا عدلت بها ادت

الى زاوية : ا هـ ب ، و انما نحتاج الى زاوية : ا ط ح ، ولمعرفة نزول

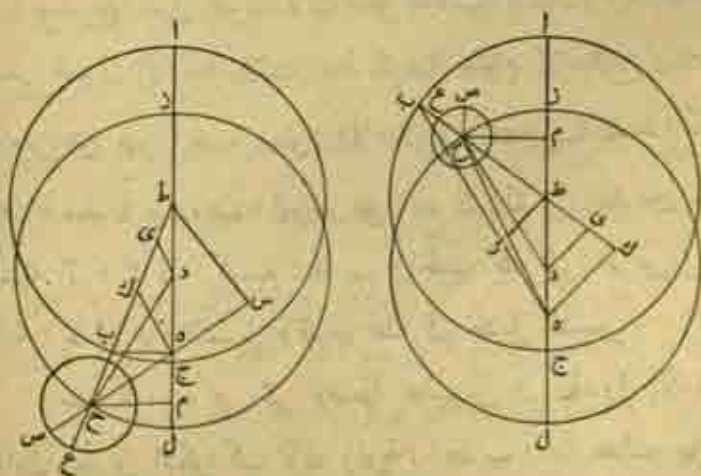
والسفل المرئين لم تكن الادوار المأخوذة منها متساوية وإنما يتوى  
 بالذروة التي ينتهي اليها قطر الفلك الجامل لأنها هي التي ثبتت على  
 وضعها دون السفلى ودون المرتبة لانها متغيرتان وكما انه تساهل  
 بالضرورة في هذا الخط كذلك تساهل في موضع الشمس الأوسط  
 ٥. ومعلوم ان ذروة التدوير وسفله لن يسامتا موضع الشمس الأوسط  
 الاعلى أوجها وحضيضها فلما في المواضع التي فرضنا فيه التدوير  
 والكوكب على ذروة م ، فانا نخرج له : د ب ، موازيا لـ : ح م ،  
 فيكون : ب ، موضع الشمس الأوسط واخراج : د ب ، اليه بحله  
 مقوما والموضوع على خلافه الآن يخرج : د ب ، على استقامته  
 ١٠. الى : ط ، من الممثل ويسمى موضعها الأوسط ولكن زاوية : د ه ط ،  
 غير مساوية لزاوية بعد : ب ، عن الأوج عند مركز : د ، ولا حركة  
 خط : د ب ط ، على محیط الممثل بمستوية وان جعل : ج ، موضع  
 الشمس الأوسط زالت الموازاة المذكورة على كل حال وكان خط :  
 ه ج ، هو الذي يحد مقومها وهكذا الحال عند بلوغ الكوكب سفلى :  
 ١٥. س ، والشمس نقطة : ع ، المقاطرة لنقطة : ب ، او : ل ، الظير  
 لنقطة : ج ، فهذا هو الحال ويزيد في التساهل ان حركة مركز التدوير  
 ليست مع خط : ه ح ، بل مع الخط الخارج من مركز الفلك المعدل  
 للسير ، وذلك ما اردنا ان نذكر .



ص ح ع ، تساويها و بها تعدل الخاصة بتبديل شرط الزيادة والنقصان .  
 (١) واما للجدول الباقية فاما نعيد الوضع الاول فيه كفاية للتعريف  
 ونصف : د ه ، على : ا ، ونخرج عليه عمود : اب ، فتكون : د ب ،  
 البعد الاوسط و : ه ز ، البعد الأبعد و : ه ل ، البعد الاقرب والتعديل  
 الاعظم في كل واحد من هذه الأبعاد تختلف بالرؤية على قدر نسبة ه  
 البعد الى نصف قطر التدوير ولتكن : الكواكب على : ك ، فنجعل  
 نسبة : ه ح ، الى : ح ف ، كنسبة : ه ز ، الى نصف قطر التدوير فيكون :  
 ف ع ن ، فلك التدوير عند اوج : ز ، ونجعل ايضا نسبة : ه ح ، الى :  
 ح ي ، كنسبة : ه ب ، الى نصف قطر التدوير فيكون : ي ج س ،  
 فلك التدوير عند : ب ، البعد الاوسط ونخرج : ح ع ك ج ، ونصل : ع ه ، ١٠  
 ك ه ، ج ه ، فتكون زاوية : ج ه ع ، لتعديل التدوير عند الاوج  
 وزاوية : ح ه ج ، لتعديله عند البعد الاوسط وزاوية : ح ه ك ، لتعديله  
 عند بعد : ز ح ، وهو الوقفي ونخرج خطوط : ه ن ، ه م ، ه س ،  
 فاما هذه التدوير لتحدث زوايا التعديل الاعظم فيها .

والذي يوجد في الجدول الرابع بمعداه زاوية : ص ح ك ، التي ١٥  
 للخاصة وهو تعديلها ان لو كان المركز على موضع البعد الاوسط فاذن  
 هو زاوية : ح ه ج ، وليست بمطلوبه الذي هو زاوية : ج ه ك ، ولكن  
 النسب التي بين التعديل الجزئى في هذه التدوير مقاربة للتي بين التعديل  
 الكلى فيها فعلى هذا نسبة نقصان المطلوب عن المأخوذ أعنى نقصان

عمود: ح م ، على: ا ه ، وعمود: د ي ، على: ك ح ، فد: د ح ، الجيب  
كله و: د ي ، نصف: ه ك ، فد: ح ي ، معلوم و: ي ط ، نصف:  
ط ك ، فد: ط ح ، معلوم ومثلث: د ي ح ، معلوم الاضلاع فراوية:  
د ي ح ، معلومة وفي مثلث: ح ك ه ، ضلعا: ك ح ، ك ه ، معلومان  
فهو معلوم الاضلاع والزوايا ونستخرج: ط س ، على مثال ما تقدم  
وبه تصير زاوية: ط ح ه ، معلومة وهي التي اذا كان المركز على حامله  
كانت تعديله ، وقد وضع بطليموس في الجدول الثاني فضل ما بين  
زاويتي: د ح ه ، ط ب ه ، ومعلوم ان هذا الفضل اذا زيد على  
زاوية: ط ب ه ، اجتمعت زاوية: ط ح ه ، المطلوبة وذلك مقتضى  
الوضع الاول الذي المركز فيه فيما بين: ز ، وبين البعد الاوسط وانه  
اذا نقص من زاوية: ط ب ه ، في الوضع الآخر الذي فيه المركز فيما



(١٢٦)

بين البعد الاوسط وبين حضيض الحامل بقيت زاوية: ط ح ه ، وزاوية:

ص ح ع (١٤٨)

بالرؤية عن اوجه وهو الذى اراده .

واما فى الوضع الثانى

الذى يكون مركز التدوير

فيه فيما بين : ب . ل ، فان :

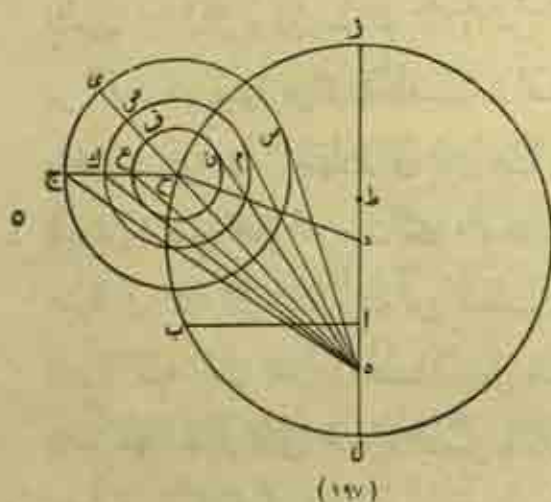
ف ع ن ، يكون فلك

التدوير فى البعد الأوسط

و : ج س ، فلك التدوير

عند الحضيض والموضوع

فى الجدول الخامس فضل



- ما بين تعديلى : ن ، س ، معلوم ان المأخوذ بالخاصة يكون حيث ذ زاوية : ١٠  
 ح ه ج ، المحسوبة للبعد الأوسط وانه اذ اخذ من فضل ما بين زاويتى :  
 ح ه ع ، ح ه ج ، كالنسبة المذكورة بين تعديلى : ن ، م ، كانت  
 زاوية : ع ه ك ، فاذا زادها على المأخوذة من الجدول الرابع اجتمعت  
 زاوية : ح ه ك ، المطلوبة للزيادة على الطول المعدل وذلك ما اردنا  
 ان نحكى من عمله .

ونحن فلم نغير من جداوله سوى الاول والثانى فاناسلكنا طريق

المحدثين فى جمعها ، لاعالى الفلك الحامل ، واخذ الفضل بينها اسافله

حتى اتخذ الثانى بالاول ، ونقلنا السادس الى الموضع الثانى ليتلاصق

ما اشتركا فى الاخذ بالطول فلذلك اختلفت اعداد الجداول .

زاوية : ح ه ك ، عن زاوية : ح ه ج ، الى نقصان زاوية : ح ه ع ، عن زاوية : ح ه ج ، كنسبة نقصان التعديل الذي عند : م ، عن الذي عند : س ، الى نقصان الذي عند : ن ، عن الذي عند : س ، وهي كلها تعاديل عظمي ، وقد علم ان الموضوع في الجدول الرابع هي تعاديل اجزاء فلك التدوير محسوبة لكون مركز : م ، على البعد الاوسط اعني نظائر زاوية : ح ه ج ، بازاء الخاصة التي زاويتها : ص ح ك ، .

فاما الموضوع في الجدول الثالث فانه فضل ما بين تعديلي : ن س ، الاعظمين بازاء طول : ز ح ، ولذلك تأخذه به الا انه لا يحتاج الى كل هذا الفضل وكان تقدم فوضع في الجدول السادس نسبة فضل ما بين تعديلي : م ، س ، الى فضل ما بين تعديلي : م ، س ، الى فضل ما بين تعديلي : ن ، س ، اعني ما يناسب الواحد بهذه النسبة وجرى في ذلك على ان النسبة بين التعديلين الجزويين النظيرين في فلكي التدويرين هي نسبة ما بين التعديلين الاعظمين فيها فتى اخذ من فضل ما بين تعديلي : ع ج ، اعني تعديلي : ن ، س ، الموجود في الجدول الثالث ما نسبة اليه كنسبة فضل ما بين تعديلي : س ، م ، الى فضل ما بين تعديلي : س ، ن ، كان الفضل اللازم عند كوكب : ك ، وهو زاوية : ج ه ك ، فاذا نقصها بما أخذ من الجدول الرابع بقيت زاوية : ح ه ك ، المطلوبة واذا زادها بقضية هذه الخاصة على زاوية : ز ه ح ، المركز المعدل حصلت زاوية : ز ه ك ، بعد مقوم الكواكب

(١) من ج ، و ن س ، يأخذ .

من الشهر الثانى عشر سنة ثمان مائة وثلاث وثمانين: ز، د، ك،  
ومن وقتئذ الى وقت اصل هذا الكتاب ٨٨٥: (قا، نب، نه، م)،  
والحركة الوسطى بعد ثلاثين دورا تامة: (فح، بز، كو، ب، نو، مه،  
لج) ، فاذا قسمنا الحركة على المدة خرج وسط مسير زحل ليوم: ( . . )  
ب . . ، لو ، ن ، ي ، يد ، له ، كر ، كب ) .

٥

واما المشتري فقد كانت مقابلته الثالثة للشمس بعد نصف نهار  
اليوم العشرين من الشهر الثالث سنة ثمان مائة وخمس وثمانين: (مط،  
لد، ك) ، فالمدة: (٨٩٤، ي، ي، كه، م) ، والحركة بعد خمسة وسبعين  
دورا تامة و: (كط، لا، م، نو، ح، ز، م) ، ونخرج منها وسطه  
ليوم: ( . . ) د ، ط ، بز ، مه ، كا ، له ، د ، د ، .

١٠

والمقابلة الثالثة للزئج كانت بغزوة بعد نصف نهار اليوم الثانى  
عشر من الشهر الحادى عشر سنة ثمان مائة وست وثمانين: (اب، د،  
ك) ، والمدة: (٨٩٣، فح، كز، نه، م) ، والحركة فيها بعد اربع مائة  
واربعة وسبعين دورا تامة: (سه، لا، لب، كه، ا، يو، ح) ، ووسط  
مسير اليوم منها: ( . . ) لا ، كو ، ما ، لا ، له ، مط ، ا ، مه ، لز ) ،  
ووسط كل واحد من الزهرة وعطارد هو وسط الشمس وقد فرغنا  
منه فاذا جمعت حصة الشمس الى اوجها وزيد على المبلغ درجتان  
اجتمع وسط كل واحد منها .

١٥

واما خاصات الكواكب العلوية فانها معلومة من جهة اوساطها

فاما اوساط الكواكب فان من اتدب للتصحيح من لذن ايام  
 المأمون الى التالي ومن بعده لم يذكروا من أعمالهم ما ذكر بطليموس  
 من أعماله ولم يبينوا عن كيفية تأصيلهم ما أصوله من مواضع الكواكب  
 والحركات على دوام اجتهادهم في تداركها فان لم يكن بد من تقليد  
 الغير فمن اوضح أعماله أحق بان يقلد<sup>١٠</sup> انا نعلم بالجملة انه لحق الكواكب  
 بأسرها في المدة التي بينا وبينه من التخلف ما لحق الشمس فان حالها  
 المدرك شبه بحال القمر في هذا المعنى فلذلك يجب ان يلحق بكل  
 واحد منها المقدار الذي سحقت به الشمس ولأن هذه الحالة عامة لجميعها  
 يتخيل في سبها كحركة الفلك او ما اشبهها واذا كان الامر كذلك له  
 لم يكن له مدخل في الحركة الخاصة في فلك التدوير سواء تحرك الفلك  
 اوسكن او أسرع او أبطأ الآمعى تحللها وقت استخراجها بحركات  
 ما وثقة بما ذكرنا .

وقد تخلف وسط الشمس في المجسطى لصف نهار يوم الثلاثاء  
 سنة اربع مائة ليزدجرد بغزاة عما استخراجها منه لهذا الوقت: (٥٠٠٠)  
 ١٥ كا، لو، كد، سي (١) واذا استخراجنا من المجسطى اوساط الكواكب  
 وزدنا على كل واحد منها هذا التخلف صارت للاصل المذكور وهي  
 التي وضعناها بازائه في جداول اوساطها وقد كان وسط زحل وقت  
 المقابلة الثالثة من مقابلاته للشمس: (ارفظ، ن، ا) في تاريخ ليختصر اذا  
 حول الى نصف نهار غزاة كان بعد نصف نهار اليوم الرابع والعشرين

(١) كذا في ج بين الطور وفيه من: زيم طول .

سنة ثمان مائة وثلاث وثمانين ومنه الى اصل الكتاب: (١٠٨٩٦) ،  
 (كب) ، والحركة فيها: (ح ، نز ، ي ط) ، وقد كان وجد اوجه: (قسا ، ٠) ،  
 فوضعه لهذا الوقت: (قسط ، نز ، ي ط) ، ٠ .

واما المريخ فانه وجد اوجه: (قبه ، ل) ، من مقابلات توسطها

اليوم العشرون من شهر الثامن سنة ثمان مائة واثنين وثمانين ومنه ٥  
 الى الاصل: (١٨٩٦ ، و ، يو) ، والحركة: (ح ، نز ، ليج) ، فالأوج: (فكد ،  
 كز ، ليج) ، واما الكوكبان السفليان فانه اعتبر اوج كل واحد منهما  
 برصدين مقترنين .

فاما الزهرة فلم يتغير عليه اوجها في جميعها بل كان: (نه ، ٠) ،

فاذا أخذنا الواسطة بين اقدم اعتباراته وبين احدثها كانت اليوم التاسع ١٠  
 عشر من الشهر الثامن سنة ثمان مائة وست وسبعين ومنها الى الاصل:  
 (٩٥٢ ، و ، يز) ، والحركة: (ط ، ا ، ط) ، فوضع الأوج: (سد ، ا ، ط) ، ٠ .

واما عطارد فوجد اوجه: (قسط ، نب ، ل) ، من رصدين تولاهما

ثم وجده: (قص ، به) ، من رصدين آخرين والواسطة بين هذين الموضعين

قص ، ج ، مه ، وكذلك الواسطة بين اقدم تلك الارصاد الأربعة ١٥  
 وبين احدثها اليوم الخامس عشر من الشهر الأول سنة ثمان مائة واربع  
 وثمانين ومنها الى الاصل: (١٨٩٥ ، ا ، يو) ، والحركة: (ح ، نو ، مب)  
 فالأوج بحسب الموضع المتوسط الذي ذكرنا: (قسط ، ٠ ، كر) ، ٠ .

فهذه مواضع اوجات الكواكب بما وجده بطليموس من حركتها

ووسط الشمس وذلك انها ما يبق من وسط الشمس اذا التي منه  
 وسط الكوكب والذي يكون منها لاصل الكتاب وما وضع بارائه  
 لا يخالف ما يخرج من المحسطى الابنى. يسير هو في كل واحد من  
 زحل والمشتري قريب من رابعتين وفي المريخ قريب من سبع ثواني  
 ٥ ثم لا يمكن تصحيح ذلك الا بارصاد لم يتمكن منها .

واما خاصتا السفليين فليس لها بالعيار المتقدم اتصال ولذلك  
 اضطررنا الى نقلها من المحسطى كما هي، وحال الاوجات شبيهة بذلك .  
 فاما التي للعلوية فقد استخرجت من ثلاث مقابلات لها مع الشمس  
 الاوسط كما تقدم ذكره والاحوط ان يكون مواضعها الاوسط في  
 ١٠ ما بين الطرفين اعنى الواسطة فيما بين المقابلة الاولى وبين الثالثة وقد  
 وجد اوج زحل : ر ج ، من مقابلات واسطة طرفيها اليوم الثامن  
 والعشرين من الشهر الرابع سنة ثمان مائة وتسع وسبعين ومنها الى  
 اصل الكتاب من المدة التسامة : ( ٨٩٩ ، ح ) ، وهي مصرفة تكون  
 شمسية : ( ٨٩٩ ، ب ، كج ) ، ومتى ضربت ايام المدة في اربعة وقسم المبلغ  
 ١٥ على الف واربع مائة واحد وستين مضروبة في مائة اخرجت حركة  
 الاوجات بحسب ما رآها بطلبيوس في كل مائة سنة شمسية درجة .  
 وهي تخرج لرحل : ( ح ، ط ، لب ) ، فيكون اوجه لاصل الكتاب  
 على رأيه : ( ر ما ، ط ، لب ) ، واذا امتلنا ذلك في المشتري كان التاريخ  
 المتوسط فيما بين مقابليه الاولى والثالثة اليوم الاول من الشهر التاسع

(١) كذا في ج : رابين (٢) كذا (٣) ج : ل .



الذي عند المحدثين وتعديل حصتها واحدا ولأن كان بطليموس اوتي في تعديل الشمس و اوجها من جهة مأخذ العمل بالانقلاب ان ذلك لم يوجب في اوج الزهرة مثله ولا في نقل تعديلها الى تعديل الشمس شي. يوجهه سوى قضية: زجج الشاه، ثم اتبعه الثاني في ذلك ولا يزيد على ما ذكرت الآ في كتاب جلاء الأذهان في زجج محمد الثاني .

### موامرة تقويم الكواكب الخمسة

إذا اردنا موضع احد الكواكب الخمسة استخرجنا وسطه ان كان من العلوية وخاصة ان كان... احد السفليين واستخرجنا حصة الشمس و اوجها وزدنا على الأوج لرحل: (قس، نب، ج، ج)، وللشترى: (فح، مع، مط، نح)، وللربح: (مع، يط، ي، ليح)، ولعطارد: (قيز، نا، لط، مع)، ونقصنا من اوج الشمس للزهرة: (بر، ه، لو، يط)، فا حصل فهو اوج ذلك الكوكب ثم جمعنا اوج الشمس وحصتها وزدنا على الجمله درجتين فيكون وسطها كل واحد من الزهرة وعطارد وعند ذلك تضع وسط الكوكب في مكان وخاصته في مكان اما للزهرة وعطارد فالخاصة ما استخرجناه لهما من الجداول واما للعلوية فهي ما يبقى من وسط الشمس اذا التى منه وسط الكوكب ثم تلقى اوج الكوكب من وسطه فتبقى الحصة وندخل بها في سطر العدد من جداول تعديله وناخذ بها ما بازاتها في كل واحد من الجداول الاول والثاني، فالما الثاني فاننا نحفظ بسمه الموقفة في الجدول من غير ان نعتبر

الموافقة لحركة الكواكب الثابتة وقد تقدمت كتبها بحسب وجودنا  
 وسيرنا أوج الشمس عليها وتكون في المدة المضروبة لزحل: (بج، ب،  
 كب، ح)، وللشترى: (يب، نظ، ط، ج)، وللربيع: (يب، نظ، كط،  
 ل، ح)، وللزهرة: (بج، د، مب، مو)، ولعطارد: (يب، ن، نج، نج)،  
 فاذا زدناها على مواضعها المذكورة كان أوج زحل: (رمو، ب، كب،  
 ح)، وأوج المشتري: (قمع، نظ، ط، ج)، وللربيع: (فكح، كط، كط،  
 ل، ح)، وأوج الزهرة: (سح، ج، مب، مو)، وأوج عطارد: (رج،  
 ا، ن، نج)، وقد قلنا ان المحدثين لم يذكروا كيفية أعمالهم كما ذكرها  
 بطليموس فصارت عندنا كاللغز والمعيات .

١٠ فاما يحيى بن ابي منصور وهو أولهم فان مواضع الاوجات  
 عنده مقاربة لما وضعناها وكأنه سلك فيها ما سلكنا وامر بتحريكها  
 بحركة قلب الأسد سوى أوج الشمس فانه وضعه اثنين وثمانين جزءا  
 ولم يرسم تحريكه كائنها ولا اشار الى ما يدعو الى ذلك .

واما جش فانه وضع لها وتحريكها جدولا لا يبعد نتيجته عما  
 ١٥ ذكرنا كثير بعد الا في شيء واحد وهو أوج الزهرة فان تعديلها  
 بالقياس الى مركز فلکها المسوى للسير مساويا عند بطليموس لتعديل  
 الشمس، وكان في: زيج الشاه، ان الشمس المقومة هي حصة الزهرة  
 المقومة وذلك تمتع الا بتساوي اوجيها وتعديلها وكذلك مما فيه  
 نقل الحكم الى اصول بطليموس فجعل اوج الزهرة هو أوج الشمس

(١) ج: اوج الربيع .

وسط زحل في الشهور الفارسية	وسط زحل في المجموعة						
	الشمس	القمر	المريخ	الزهرة	العطارد	الجمعة	الثلاثاء
فروردین . . . . .	لج	مه	ز'	ب	كو	مز	عز
اردبهشت ا . . . . .	بز	لو	ط	نب	كح	لط	فط
خرداد ب . . . . .	ا	كز	مب	ما	لا	لا	حا
تیر ج . . . . .	مو	بز	ه	لا	لد	كيج	صح
مرداد د ا . . . . .	ل	ح	كح	ك	لز	به	قه
شهریور ه ا . . . . .	به	ن	ظ	ن	م	ز	قب
مهر و ا ن ل . . . . .	نظ	مط	مچ	نظ	مب	نظ	فمچ
آبان ز ب ح نه نا د ه . . . . .	مچ	لوا	م	م	مه	نا	فك
آذر ح يب ل كه ط' لد مو . . . . .	كح	لا	نظ	لا	م	مچ	قلب
دی ط يب' م ح ن يو نب ل . . . . .	يب	كب	كب	كب	نا	له	فلط'
بهمن ی مچ' ز' به كد' ی يد . . . . .	ز	مه	يب	ز	نظ	كز	قمو
اسفند ماه يا مچ' كه م لا لزن' ز . . . . .	ما	ح	ح	و	ز	ط	فمچ
	كو	لد	نه	ل	نظ	يا	قس
	ی	مه	مچ	مب	ب	د	فسز
	نظ	له	يو	لد	ه	نظ	فمچ

(١) ل : نو (٢) ل : كو (٣) ل : قلع . ح : ملك (٤) ل : يد (٥) ل : كح (٦) ل : ب (٧) ل : كه (٨) ل : ج (٩) ل : د (١٠) ل : كه (١١) ل : كو



وسط زحل

الانام وكبرها	درج	دقائق	ثواني	ثالث	رابع	خامس	سادس	الانام وكبرها	درج	دقائق	ثواني	ثالث	رابع	خامس	سادس
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٩	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٩	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٩	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠



تعديل زحل

طرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	دقائق	ثواني	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
ا	شظ	٠	ز	٠	ر	٠	ا	٠	و	٠	ا
ب	شع	٠	نج	٠	ر	٠	ا	٠	ب	٠	ا
ج	شز	٠	ك	٠	ر	٠	ا	٠	ج	٠	ا
د	شبو	٠	كو	٠	ر	٠	ا	٠	د	٠	ا
هـ	شه	٠	لج	٠	ر	٠	ب	٠	ل	٠	ب
و	شند	٠	لط	٠	ر	٠	ب	٠	لو	٠	ب
ز	شنع	٠	مو	٠	ظ	٠	ب	٠	ما	٠	ب
ح	شنب	٠	نبا	٠	ظ	٠	ج	٠	نر	٠	ج
ط	شنا	٠	نظ	٠	ظ	٠	ج	٠	نج	٠	ج
ي	شني	٠	هـ	٠	ظ	٠	ج	٠	نظ	٠	ج
يا	شنيظ	٠	يا	٠	نج	٠	د	٠	هـ	٠	د
يب	شنيج	٠	بز	٠	نج	٠	د	٠	بابا	٠	د
يج	شنيك	٠	كا	٠	نج	٠	د	٠	بو	٠	هـ
يد	شنيو	٠	ل	٠	نج	٠	د	٠	كب	٠	هـ
يه	شنيه	٠	لز	٠	نر	٠	د	٠	كح	٠	و
يو	شنيظ	٠	مج	٠	نر	٠	هـ	٠	لج	٠	و







ز	.	ل	ا	ه	.	يه	مط	ن	ا	شمج	يز
ز	.	مه	ا	ه	.	.	نه	ن	ا	شمب	يج
ز	.	ن	ا	ه	.	مه	ا	نو	ب	شما	يط
ح	.	نو	و	ا	.	ل	ز	نو	ب	شم	نك
ح	.	ا	و	ب	.	يه	مط	نو	ب	شلط	كا
ح	.	ز	و	ب	.	.	يط	نو	ب	شلق	كب
ط	.	ب	ز	ب	.	مه	كه	نه	ب	شلز	كج
ط	.	ب	ز	ب	.	ل	لا	نه	ب	شلو	كد
ط	.	ب	ز	ب	.	.	ل	نه	ب	شله	كه
ي	.	ك	ز	ب	.	ل	مط	ند	ب	شلد	كو
ي	.	لد	ح	ب	.	.	مط	ند	ب	شليج	كر
ي	.	م	ح	ب	.	ل	ن	مط	ب	شلب	كح
يا	.	ه	ح	ب	.	.	ا	مط	ج	شلا	لظ
يا	.	ن	ح	ب	.	ل	و	ن	ج	شل	ل

س		د		ج		الف		ا		سطرا العدد
دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	
ك	٠	ز	٥	يو	٥	٥	٥	٥	٥	سا رصطا
ك	٠	با	٥	يو	٥	٥	٥	٥	٥	سب رصح
ك	٠	يد	٥	يو	٥	٥	٥	٥	٥	سج رصز
ك	٠	يز	٥	يو	٥	٥	٥	٥	٥	سد رصو
ك	٠	كا	٥	يز	٥	٥	٥	٥	٥	سه رصه
ك	٠	كه	٥	يز	٥	٥	٥	٥	٥	سو رعد
ك	٠	كح	٥	يز	٥	٥	٥	٥	٥	سز رصح
ك	٠	ل	٥	يز	٥	٥	٥	٥	٥	سح رصب
كا	٠	لج	٥	يز	٥	٥	٥	٥	٥	سط رصا
كا	٠	لو	٥	يز	٥	٥	٥	٥	٥	ع رص و ا كو
كا	٠	لظ	٥	يج	٥	٥	٥	٥	٥	عا رظا و د كه
كا	٠	عب	٥	يج	٥	٥	٥	٥	٥	عب رضع و ز كه
كا	٠	عط	٥	يج	٥	٥	٥	٥	٥	عج رفز و ط كج
كا	٠	مز	٥	يج	٥	٥	٥	٥	٥	عد رفو و يا كب
كا	٠	مط	٥	يج	٥	٥	٥	٥	٥	عه رفه و يج كا
كا	٠	نا	٥	يج	٥	٥	٥	٥	٥	عو رفد و به ك
كا	٠	نج	٥	يج	٥	٥	٥	٥	٥	عز رفج و يز بط
كا	٠	نه	٥	يج	٥	٥	٥	٥	٥	صح رقب و يط يج

مط	شيا	د	مج	مب	مه	•	مج	د	كا	•	مج
ن	شي	د	مخ	مب	•	•	مج	د	كو	•	مج
نا	شط	د	نب	ما	يه	•	مج	د	ل	•	مج
نپ	شع	د	نوم	م	ل	•	مج	د	لد	•	بط
نخ	شز	هـ	ا	لط	مه	•	يد	د	لخ	•	بط
نذ	شو	هـ	هـ	اظ	•	•	يد	د	عب	•	بط
نه	شم	هـ	ح	لخ	يه	•	يد	د	مه	•	بط
نوا	شند	هـ	مج	لزل	ل	•	يد	د	مط	•	بط
نوز	شهب	هـ	يز	لوا	مه	•	يد	د	مخ	•	ك
نوخ	شلب	هـ	كا	لوا	•	•	يه	د	نوا	•	ك
نظ	شنا	هـ	كه	له	يه	•	يه	هـ	•	•	ك
س	شس	هـ	كط	له	ل	•	يه	هـ	•	•	ك

(١) ل: د

سطرا العدد:		ا	ب	ج	د	هـ
درج	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق
صا	ر س ط	و لا	ح ن	ك	و	ز
صب	ر س ح	و لا	ا ل	ك	و	ز
صح	ر س ز	و لا	هـ	ك	و	ز
صط	ر س و	و لا	ا لو	ك	و	ز
صه	ر س هـ	و ل	ب كز	ك	و	ز
صو	ر س د	و ل	ج ح ط	ك	و	ز
صز	ر س ج	و كط	د ط	ك	و	ز
صح	ر س ب	و كط	هـ	ك	و	ز
صط	ر س ا	و كح	هـ تا	ك	و	ز
صه	ر س	و كز	و ن	كا	و	ز
صو	ر س ظ	و كز	ز ع ط	كا	و	ز
صز	ر س ح	و كو	ح مع	كا	و	ز
صح	ر س ز	و كا	ط مز	كا	و	ز
صط	ر س و	و كح	ي مو	كا	و	ز
صه	ر س هـ	و كب	با ع	كا	و	ز
صو	ر س د	و ك	ب ل ز	كا	و	ز
صز	ر س ج	و كط	ج ح ط	كا	و	ز
صح	ر س ب	و ك	ب	ك	و	ز

عظ	رظا	و	ك	بِر	.	.	ح	ه	ز	.	كا
ف	رف	و	كبا	يو	.	.	ح	ه	نح	.	كا
فا	رظط	و	كيج	يه	.	.	ح	و	.	.	كب
فب	رصح	و	كد	يد	.	.	بط	و	ب	.	كب
فج	رعز	و	كو	يج	.	.	بط	و	ج	.	كب
فد	رعو	و	كزيب	.	.	.	بط	و	ه	.	كب
فه	رعه	و	كح	ي	ه	.	بط	و	و	.	كب
فو	رعد	و	كظ	ط	ل	.	بط	و	ح	.	كب
فز	رصح	و	كظ	ح	ي	.	بط	و	ط	.	كب
فح	رعب	و	ل	ز	.	.	بط	و	ي	.	كب
فظ	رعا	و	لا	ه	ه	.	بط	و	با	.	كب
ص	رع	و	لا	د	ل	.	حج	و	ب	.	كب

(١) ل : كا (٢) ل : بط



قط	رنا	و	بو	به	نج	ك	و	ج	ك
قى	رن	و	يد	يو	ه	ك	و	ا	ك
قبا	رعط	و	يب	بو	نج	ك	و	.	ك
قيب	رع	و	ى	ين	مط	ك	ه	نع	كنا
قيج	رمز	و	ح	حج	ما	ك	ه	ن	كنا
قيد	رمو	و	و	بط	لد	ك	ه	نه	كنا
قيه	رعه	و	ج	ك	كو	ك	ه	لج	كنا
قيو	رعد	و	ا	كا	بط	ط	ه	تا	كنا
قيز	ريج	و	نج	كب	يا	ط	ه	ح	كنا
قيج	رعب	و	نه	كج	ج	ط	ه	مو	كجم
قيظ	رما	و	نب	كجم	نه	ط	ه	مج	كجم
قك	رم	و	مط	كنا	مز	ط	ه	م	كجم

(١) ل: . . .

قط	رنا	و	بو	به	نج	ك	و	ج	ك
قى	رن	و	يد	يو	ه	ك	و	ا	ك
قبا	رعط	و	يب	بو	نج	ك	و	.	ك
قيب	رع	و	ى	ين	مط	ك	ه	نع	كنا
قيج	رمز	و	ح	حج	ما	ك	ه	ن	كنا
قيد	رمو	و	و	بط	لد	ك	ه	نه	كنا
قيه	رعه	و	ج	ك	كو	ك	ه	لج	كنا
قيو	رعد	و	ا	كا	بط	ط	ه	تا	كنا
قيز	ريج	و	نج	كب	يا	ط	ه	ح	كنا
قيج	رعب	و	نه	كج	ج	ط	ه	مو	كجم
قيظ	رما	و	نب	كجم	نه	ط	ه	مج	كجم
قك	رم	و	مط	كنا	مز	ط	ه	م	كجم





فقط	ركا	د	كح	ما	مح	٠	يو	د	كو	٠	مح
فم	رك	د	كح	مب	يا	٠	يه	د	كا	٠	مح
قا	ريط	د	يز	مح	ح	٠	يه	د	بو	٠	مح
قب	ريخ	د	يب	مح	نه	٠	يه	د	ي	٠	يز
قبع	ريز	د	و	مد	مز	٠	يد	د	ه	٠	يز
قد	ريو	د	٠	مه	لط	٠	يد	د	٠	٠	يز
قه	ريه	ج	ظ	مو	مح	٠	يد	ج	ند	٠	يو
قو	ريد	ج	مح	مو	مح	٠	يخ	ج	مط	٠	يو
قوز	ريخ	ج	مب	مز	لز	٠	يخ	ج	مح	٠	يو
قح	ريب	ج	لوا	مح	بو	٠	يخ	ج	لز	٠	يه
قظ	رپا	ج	ل	مح	فا	٠	يب	ج	لا	٠	يه
قن	رى	ج	كد	مط	لد	٠	يب	ج	كه	٠	يه

(١) ل : مح (٢) ل : هـ

ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل
ق	ك	م	ن	و	ي	ح	ط	ظ	ف	ل	ل

## حركات المشتري

وسط المشتري في الشهور الفارسية	وسط المشتري في المجموعة						
	ف	ب	ك	ن	ز	ح	م
فروردین	ف	ب	ك	ن	ز	ح	م
اردبهشت	ب	ك	ن	ز	ح	م	ف
خرداد	د	ط	ظ	ز	ح	م	ف
تیر	ز	ح	م	ف	ب	ك	ن
مرداد	ط	ظ	ن	ز	ح	م	ف
شهریور	ب	ك	ن	ز	ح	م	ف
مهر	ب	ك	ن	ز	ح	م	ف
آبان	ب	ك	ن	ز	ح	م	ف
آذر	ك	ن	ز	ح	م	ف	ب
دی	ك	ن	ز	ح	م	ف	ب
بهمن ماه	ك	ن	ز	ح	م	ف	ب
اسفند ماه	ك	ن	ز	ح	م	ف	ب

قط	قضا	ا	حج	نح	نه	د	ا	كز	و
قع	قص	ا	يا	نظ	ح	د	ا	ك	و
قعا	ققط	ا	د	نظ	كا	د	ا	حج	ه
قعب	قصح	و	نح	نظ	لد	ج	ا	و	ه
قعبج	قفقر	و	نا	نظ	مز	ج	و	نظ	د
قعد	قفو	و	مد	س	و	ج	و	نب	د
قعه	قعه	و	لز	س	و	ب	و	ه	ج
قعو	قعد	و	كظ	س	و	ب	و	لز	ج
قفر	قفج	و	كب	س	و	ب	و	ل	ب
قعب	قعب	و	به	س	و	ا	و	كج	ب
قعط	قضا	و	ز	س	و	ا	و	بو	ا
قف	قف	و	و	س	و	و	و	ح	و

وسط المشتري في الايام وكسورها

الايام والكسور	درج	دقائق	ثوان	ثوانك	دوايع	خوامس	سوادس
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
ب	٠	د	نظ	يز	ب	كا	لدا
ج	٠	ط	نح	له	ل	مخ	ح
د	٠	يد	نر	نح	يو	د	ب
هـ	٠	بط	نر	يا	ا	كو	يو
و	٠	كد	نو	كع	مو	نر	ن
ز	٠	كط	نه	مو	ب	ط	كد
ح	٠	لد	نه	د	يز	ل	نظ
ط	٠	لظ	ند	كب	ب	ب	لج
ي	٠	مد	نح	لظ	مخ	يد	ز
يا	٠	مط	نب	نر	لج	له	ما
يب	٠	ند	نب	به	مخ	نر	به
يخ	٠	نظ	نا	لج	د	مخ	ط
يد	٠	د	ن	ن	مط	م	كع
يه	٠	ط	ن	ح	له	ا	نح

(١) ل : لو (٢) ل : يو (٣) ل : د (٤) ل : ح (٥) ل : هـ .



تعديل المشتري

سطر العدة:	ا		ب		ج		د		هـ	
	دراج	دقائق	دقائق	ثوان	دراج	دقائق	دراج	دقائق	دراج	دقائق
ا شنط	٠	و	س	٠	٠	ا	٠	ي	٠	١
ب شنج	٠	با	س	٠	٠	ا	٠	ك	٠	١
ج شنز	٠	بو	س	٠	٠	ا	٠	ل	٠	١
د شنو	٠	كا	س	٠	٠	ا	٠	ظ	٠	١
هـ شنه	٠	كو	س	٠	٠	ب	٠	ظ	٠	ب
و شند	٠	لا	س	٠	٠	ب	٠	نح	٠	ب
ز شنج	٠	لز	ظ	ن	٠	ج	٠	ح	٠	ب
ح شنب	٠	مب	ظ	م	٠	ج	٠	ج	٠	ج
ط شنا	٠	مز	ظ	ل	٠	ج	٠	كز	٠	ج
ي شن	٠	نب	ظ	ك	٠	ج	٠	لز	٠	ج
يا شمط	٠	نز	ظ	ي	٠	د	٠	مو	٠	د
بب شمع	١	ب	ظ	٠	٠	د	٠	نو	٠	د
بج شمز	١	ح	نح	ن	٠	هـ	٠	هـ	٠	هـ
بد شعو	١	جج	نح	ظ	٠	هـ	٠	به	٠	هـ
به شنه	١	جج	نح	كح	٠	و	٠	كلا	٠	و
بو شمد	١	كج	نح	جج	٠	و	٠	لج	٠	و
بز شمع	١	كح	نح	ز	٠	ز	٠	مب	٠	ز
بج شنب	١	لج	نز	نو	٠	ز	٠	نب	٠	ز

وسط المشتري في الايام وكسورها

الايام والكسور	درج	دقائق	ثوان	ثوانك	دقائق	ثوان	ثوانك	دقائق	ثوان	ثوانك	دقائق	ثوان	ثوانك	دقائق	ثوان	ثوانك
١	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٣	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٤	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٥	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٦	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٧	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٨	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٩	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٠	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١١	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٢	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٣	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٤	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٥	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٦	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٧	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٨	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٩	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٠	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د

(١) : : :



سطرا العدد	١		٢		٣		٤	
	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
لا	ب	له	٠	٠	د	٠	٠	٠
لب	ب	م	٠	٠	د	٠	٠	٠
لج	ب	ن	٠	٠	هـ	٠	٠	٠
لد	ب	ط	٠	٠	و	٠	٠	٠
له	ب	ظ	٠	٠	ز	٠	٠	٠
لو	ب	ق	٠	٠	ح	٠	٠	٠
لذ	ج	ب	٠	٠	ط	٠	٠	٠
لح	ج	ز	٠	٠	ق	٠	٠	٠
لظ	ج	يا	٠	٠	ك	٠	٠	٠
م	ج	ب	٠	٠	و	٠	٠	٠
ما	ج	ط	٠	٠	ز	٠	٠	٠
مب	ج	ك	٠	٠	ح	٠	٠	٠
مخ	ج	ك	٠	٠	و	٠	٠	٠
مد	ج	ل	٠	٠	و	٠	٠	٠
مه	ج	ل	٠	٠	و	٠	٠	٠
مو	ج	م	٠	٠	و	٠	٠	٠
مز	ج	مد	٠	٠	ز	٠	٠	٠
مخ	ج	مز	٠	٠	ز	٠	٠	٠

ط	شما	ا	لح	نر	ح	ز	ج	ا	ز
ك	شم	ا	مب	نر	لج	ح	ج	يا	ح
كا	شلط	ا	مو	نر	كا	ح	ج	ك	ح
كب	شلع	ا	نب	نر	ى	ح	ج	لظ	ح
كج	شز	ا	نر	نور	نر	ط	ج	لظ	ط
كد	شلر	ب	ب	نور	عد	ط	ج	ح	ط
كه	شله	ب	ز	نور	ل	ط	ج	ز	ط
كو	شلد	ب	يب	نور	يد	ى	د	و	ى
كز	شليج	ب	يو	نور	نور	ى	د	يه	ى
كح	شلب	ب	كا	نه	لر	ى	د	كد	ى
كط	شلا	ب	كو	نه	يد	يا	د	لج	يا
ل	شل	ب	لا	ند	ن	يا	د	مب	يا

(١) ل : ع



مط	شيا	ج	فا	مب	مه	•	بز	ر	بط	•	مخ
ن	شي	ج	ند	مب	د	•	مخ	ز	كر	•	مخ
تا	شظ	ج	نخ	ما	كب	•	مخ	ز	لد	•	بط
نك	شع	د	ا	م	ما	•	مخ	ز'	مب	•	بط
نخ	شز	د	ه	م	•	•	بط	ز'	مط	•	ك
ند	شوا	د	ح	لط	ط	•	بط	ز'	نز	•	ك
نم	شم	د	با	لح	كح	•	بط	ح	د	•	ك
نعد	شند	د	بد	نز	لوا	•	ك	ح	با	•	كا
نيز	شع	د	بز	لوا	طا	•	ك	ح	نز	•	كا
مخ	شيب	د	ك	له	نپ	•	ك	ح	كد	•	كا
نظ	شنا	د	كح	له	•	•	كا	ح	ل	•	كب
سي	شي	د	كو	لد	ح	•	كا	ح	لز	•	كب

(١) ل: ج

مط	شيا	ج	فا	مب	مه	•	بز	ر	بط	•	مخ
ن	شي	ج	ند	مب	د	•	مخ	ز	كر	•	مخ
تا	شظ	ج	نخ	ما	كب	•	مخ	ز	لد	•	بط
نك	شع	د	ا	م	ما	•	مخ	ز'	مب	•	بط
نخ	شز	د	ه	م	•	•	بط	ز'	مط	•	ك
ند	شوا	د	ح	لط	ط	•	بط	ز'	نز	•	ك
نم	شم	د	با	لح	كح	•	بط	ح	د	•	ك
نعد	شند	د	بد	نز	لوا	•	ك	ح	با	•	كا
نيز	شع	د	بز	لوا	طا	•	ك	ح	نز	•	كا
مخ	شيب	د	ك	له	نپ	•	ك	ح	كد	•	كا
نظ	شنا	د	كح	له	•	•	كا	ح	ل	•	كب
سي	شي	د	كو	لد	ح	•	كا	ح	لز	•	كب

س	د		ج		ب		ا		سطرا العدد		
	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	ثوان	دقائق	درج	دقائق	درج	
لا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	سا ر س ط
لا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	سب ر س ح
لا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	سج ر س ز
لا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	سد ر سو
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	سه ر سه
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	صور سد
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	سز ر س ج
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	سح ر س ب
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	سط ر سا
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	ف ر س
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	فا ر ف ط
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	فب ر ف ح
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	فج ر ز
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	فد ر نو
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	فه ر ه
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	فود ر ند
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	فوز ر نج
ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	فغ ر ف ب

(١) كذا في ب و ل (٢) ب ج



سطرا العدد:		١		٢		ج		د		هـ	
درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
فكا	رطا	د	ح	ل	ك	و	ك	و	ك	و	ح
فكب	رلح	د	و	و	ك	و	ظ	و	و	و	ح
فكج	رلز	د	ح	ن	ك	و	ظ	و	و	و	ح
فكد	رلو	د	ك	و	ك	و	ك	و	و	و	ح
فكه	رله	د	و	ل	ك	و	ك	و	ظ	و	ح
فكو	رلا	د	ك	لا	ك	و	ظ	و	ن	و	ح
فكز	رلح	د	ط	ب	ل	لا	ك	و	ط	و	ح
فكح	رلب	د	و	ب	ل	لا	ك	و	ط	و	ب
فكط	رلا	د	ب	ب	ل	لا	ك	و	ط	و	ب
فل	رل	د	ط	ل	ل	و	ك	و	ط	و	ب
فلا	رلح	د	و	و	ل	و	ك	و	ط	و	ب
فلب	رلح	د	ا	ل	ل	و	ك	و	ط	و	ب
فلج	ركز	ج	ن	ل	ك	و	ك	و	ط	و	لا
فلد	ركو	ج	ن	ظ	ك	و	ك	و	ا	و	لا
فله	ركه	ج	ن	م	ظ	و	ك	و	ن	و	لا
فلو	ركد	ج	و	و	و	و	ك	و	و	و	ل
فلز	ركج	ج	ب	ب	ب	ب	ك	و	ل	و	ل
فلح	ركب	ج	ل	ل	ل	ل	ك	و	ل	و	ل

قط	رنا	ه	د	يه	نز	•	كط	ى	نز	•	لج
قي	رن	ه	ج	يو	نخ	•	كط	ى	نه	•	لج
قبا	رمط	ه	ا	بز	مط	•	كط	ى	نخ	•	لج
قيب	رعخ	د	فظ	يح	مه	•	كط	ى	نا	•	لد
قيج	رمنز	د	نز	بط	ما	•	ل	ى	مح	•	لد
قيلد	رمو	د	نه	ك	لز	•	ل	ى	مه	•	لد
قيه	رهه	د	نب	كا	لد	•	ل	ى	ما	•	لد
قيو	ريمد	د	مط	كب	ل	•	ل	ى	لج	•	لد
قين	ريج	د	مو	كيج	كو	•	ل	ى	له	•	لد
قيح	رمب	د	مه	كد	كب	•	ل	ى	لا	•	لد
قيط	رما	د	مج	كا	يح	•	ل	ى	كيج	•	لد
قك	رم	د	ما	كو	يه	•	ل	ى	كد	•	لد



سطرا العدد		١	٢	٣	٤	٥
درج	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق
قنا	رط	ب م	ب ب	ب ب	و كج	ب ب
قبا	رح	ب ل	ب ل	ب ل	و ي	ب ب
قبا	رز	ب ل	ب ل	ب ل	و .	ب ب
قنا	رو	ب ك	ب ك	ب ك	ه ه	ب ب
قنا	ره	ب ك	ب ك	ب ك	ه ل	ب ب
قنا	رد	ب ب	ب ب	ب ب	ه ك	ب ب
قنا	رج	ب ط	ب ط	ب ط	ه ب	ب ب
قنا	رب	ب د	ب د	ب د	د ظ	ب ب
قنا	را	ب ا	ب ا	ب ا	د هز	ب ب
قنا	ر	ب ا	ب ا	ب ا	د ل	ب ب
قنا	قسط	ب ا	ب ا	ب ا	د ب	ب ب
قنا	قصب	ب ا	ب ا	ب ا	د ط	ب ب
قنا	قصر	ب ا	ب ا	ب ا	د ن	ب ب
قنا	قصور	ب ب	ب ب	ب ب	د ج	ب ب
قنا	قفا	ب م	ب م	ب م	د ك	ب ب
قنا	قفا	ب ن	ب ن	ب ن	د ي	ب ب
قنا	قصب	ب ي	ب ي	ب ي	د ج	ب ب
قنا	قصب	ب يا	ب يا	ب يا	د ب	ب ب

كظ	.	كب	ح	كه	.	نوا	مخ	لذ	ج	رکا	فلفظ
كظا	.	مخ	ح	كه	.	مخ	مد	كظ	ج	رك	قم
كع	.	د	ح	كه	.	كع	م	كه	ج	رط	قا
كع	.	نه	ز	كلا	.	كع	مو	كا	ج	ريج	قرب
كزا	.	مو	ز	كلا	.	مز	مز	ج	ج	زبز	قبع
كزا	.	لو	ز	كع	.	د	مز	مخ	ج	ريو	قدا
كو	.	كو	ز	كع	.	مط	مخ	ح	ج	ريه	قده
كو	.	يو	ز	كب	.	كرا	مط	د	ج	ريد	قود
كا	.	و	ر	كب	.	ه	مط	ظ	ب	ريج	قوز
كا	.	نوا	و	كب	.	مب	ن	ه	ب	ريب	قوح
كلا	.	م	و	كا	.	ك	ن	ن	ب	ريا	قوظ
كلا	.	لا	و	كا	.	نوا	نا	نا	ب	ري	قون



ط	•	له	ب	ط	•	يح	نح	ه	ا	قسط	قصا
ح	•	كا	ب	ح	•	كر	نح	ظ	•	فص	فص
ح	•	ز	ب	ز	•	لو	نح	نح	•	قفا	قفا
ز	•	نح	ا	ز	•	مو	نح	ع	•	قعب	قعب
و	•	لط	ا	و	•	نه	نح	مب	•	قعر	قعر
ه	•	كا	ا	ه	•	د	ظ	لو	•	قعو	قعو
د	•	يا	ا	ه	•	يد	ظ	ل	•	قعه	قعه
د	•	نز	•	د	•	كيج	ظ	كا	•	قعو	قعو
ح	•	نح	•	ح	•	لب	ظ	نح	•	قعر	قعر
ب	•	كط	•	ب	•	مب	ظ	بب	•	قعب	قعب
ا	•	به	•	ا	•	تا	ظ	و	•	قفا	قفا
•	•	•	•	•	•	•	س	•	•	قفا	قفا

## وسط المربخ في الايام وكسورها

الايام وكسورها	درج	دقائق	ثوان	ثوانك	دوايع	خوامس	سوايس
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
ب	٠	لا	كو	ما	لا	له	مط
ج	ا	ب	بج	كج	ج	با	طج
د	ا	لا	ك	د	لا	بج	كر
هـ	ب	هـ	مو	مو	و	كج	يو
و	ب	لز	بج	كر	لز	نظ	هـ
ز	ج	ح	م	ط	ط	لا	نظ
ح	ج	و	و	ن	ما	ي	بج
ط	د	يا	الج	لب	يب	مو	لب
ي	د	بج	٠	بج	نظ	كب	كا
يا	هـ	يد	كو	نه	به	نح	ي
يب	هـ	عه	نح	لز	نظ	الج	نظ
بج	و	يز	ك	بج	بط	ط	مح
يد	و	مح	مو	نظ	ن	هـ	لز
يهـ	ز	ك	بج	ما	كب	كا	كو



تعديل المريح

سطرا العدد	ا		ب		ج		د		هـ	
	دقيق	درج	دقيق	دوران	دقيق	درج	دقيق	درج	دقيق	درج
ا	منظ	٠	س	٠	ا	٠	ك	٠	ا	٠
ب	منظ	٠	ك	نظ	ب	٠	م	٠	ب	٠
ج	منظ	٠	ب	نظ	ج	٠	ب	٠	د	٠
د	منظ	٠	م	نظ	هـ	٠	ل	٠	و	٠
هـ	منظ	٠	ن	نظ	و	٠	ب	٠	ز	٠
و	منظ	ا	هـ	نظ	ح	٠	ك	٠	ط	٠
ز	منظ	ا	و	نظ	ط	٠	م	٠	ي	٠
ح	منظ	ا	ك	نظ	ب	٠	ج	٠	ب	٠
ط	منظ	ا	ب	نظ	ب	٠	ج	٠	ج	٠
ي	منظ	ا	م	نظ	ب	٠	ج	٠	هـ	٠
ب	منظ	ا	نظ	نظ	د	٠	ك	٠	و	٠
م	منظ	ب	ي	نظ	و	٠	د	٠	ج	٠
د	منظ	ب	ك	نظ	ز	٠	ي	٠	ك	٠
هـ	منظ	ب	لا	نظ	ط	٠	ل	٠	ك	٠
و	منظ	ب	ع	نظ	ك	٠	ز	٠	ك	٠
ز	منظ	ب	ب	نظ	ب	٠	و	٠	ك	٠
ح	منظ	ج	ب	نظ	ك	٠	و	٠	ك	٠
ج	منظ	ج	ب	نظ	ك	٠	ز	٠	ك	٠

## وسط المربخ في الايام وكسورها

الايام الكسور	درج	دقائق	ثوان	ثالث	رابع	خامس	سوايس
١	١	١	١	١	١	١	١
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠

(١) من ل ولد ب ياص (٢) ل : (٣) ل : ب .



سطرا العدد	ا		ب		ج		د		هـ	
	درج	دقائق	دقائق	ثوان	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	دقائق
١	هـ	كه	ند	ط	نج	ب	به	ب	ب	مع
٢	هـ	له	نح	مد	مه	ب	ب	ب	ب	مط
٣	هـ	مد	نح	بط	مو	ب	ب	ب	ب	تا
٤	هـ	ند	نب	ند	مح	ب	ب	ب	ب	ب
٥	و	ج	نب	كط	مط	ب	ب	ب	ب	ظ
٦	و	بج	نب	د	تا	ب	ب	ب	ب	نو
٧	و	كب	تا	لظ	بج	ب	ب	ب	ب	ز
٨	و	لا	تا	يد	ند	ب	ب	ب	ب	ظ
٩	و	م	ن	مط	نو	ب	ب	ب	ب	ا
١٠	و	مظ	ن	كج	نز	ب	ب	ب	ب	ب
١١	و	نح	مط	نو	نظ	ب	ب	ب	ب	هـ
١٢	ز	ز	مط	كح	ا	ب	ب	ب	ب	و
١٣	ز	به	مح	نز	ب	ب	ب	ب	ب	ز
١٤	ز	كلا	مح	كلا	ج	ب	ب	ب	ب	ط
١٥	ز	بج	مز	نح	هـ	ب	ب	ب	ب	ي
١٦	ز	ما	مز	كا	ز	ب	ب	ب	ب	ب
١٧	ز	مح	مو	مط	ح	ب	ب	ب	ب	يد
١٨	ز	نو	مو	بز	ط	ب	ب	ب	ب	بو

بط	شما	ج	كج	نز	م	•	كو	ز	لب	•	كط
ك	شم	ج	لد	نز	كج	•	كو	ز	نز	•	لا
كا	شلط	ج	مد	نز	يو	•	كط	ح	بط	•	لج
كب	شلمح	ج	نه	نز	د	•	لا	ح	مح	•	لد
كج	شلز	د	ه	نو	نا	•	لب	ط	ز	•	لو
كد	شلو	د	يو	نو	لو	•	لج	ط	ل	•	لز
كه	شله	د	كو	نو	بط	•	له	ط	ند	•	لظ
كو	شكد	د	لو	نو	•	•	لز	ي	يز	•	م
كز	شلمج	د	مو	نه	م	•	لح	ي	ما	•	مب
كح	شلب	د	نو	نه	بط	•	لظ	يا	د	•	مج
كط	شلا	ه	و	ند	نز	•	م	يا	كج	•	مه
ل	شل	ه	يو	ند	لد	•	مب	يا	نا	•	مز

(١) ل : يا (٢) ل : مو

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	دقائق	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
سا	رصط	ط	ل	ل	ك	ا	ك	ك	ك	ا	ك
سب	رصح	ط	لو	لو	لط	ا	ل	ك	نو	ا	ط
سج	رصر	ط	مب	له	بج	ا	ب	ك	بج	ا	و
سد	رصو	ط	مح	له	هـ	ا	ل	ك	لط	ا	ح
سه	رصد	ط	ند	لد	بو	ا	له	ك	ا	ا	تا
سو	رصد	ي	٠	لج	كو	ا	ل	ك	ك	ا	بج
سز	رصح	ي	د	لب	له	ا	ل	ك	ط	ا	د
سح	رصب	ي	ي	لا	ط	ا	م	كو	هـ	ا	ز
سط	رصا	ي	به	ل	بج	ا	مب	كو	كو	ب	٠
ع	رص	ي	ي	ط	ل	ا	ط	كو	مز	ب	ب
عا	رفظ	ي	ي	ك	كط	ا	و	كز	ح	ب	د
عب	رفع	ي	ي	كط	ك	ا	ط	كز	كط	ب	و
عج	رفز	ي	ي	بج	كز	ا	تا	كز	ن	ب	ح
عد	رفو	ي	ي	ل	كو	ا	بج	ك	ي	ب	با
عه	رفه	ي	ي	عا	ك	ا	هـ	ك	لا	ب	بج
عو	رفد	ي	ي	مه	ك	ا	ز	ك	تا	ب	به
عز	رفج	ي	ي	ط	ك	ا	ظ	كط	ب	ب	بو
عح	رفب	ي	ي	بج	ك	ا	ب	كط	ب	ب	بظ

مط	شبا	ح	ح	ج	مه	مه	مج	ا	يا	بط	ط	ا	بج
ن	شي	ح	ح	يا	مه	ح	ا	بج	بط	لا	ا	ك	
نا	شط	ح	ح	بط	مد	لا	ا	يد	بط	ند	ا	كب	
نب	شبح	ح	ح	كز	بج	نب	ا	يو	ك	يو	ا	كد	
بج	شز	ح	ح	لد	بج	يا	ا	يز	ك	لح	ا	كو	
ند	شو	ح	ح	مب	مال	ا	بج	كا	ا	ا	ا	كح	
نه	شه	ح	ح	مظ	ما	مز	ا	ك	كا	كب	ا	ل	
نو	شند	ح	ح	نود	ما	د	ا	كا	كا	مد	ا	لب	
نز	شبح	ح	ح	م	كج	كج	ا	كج	كب	و	ا	لد	
نخ	شيب	ط	ط	ي	لط	لو	ا	ك	كب	كح	ا	لو	
نظ	شا	ط	ط	بز	لح	نب	ا	كو	كب	ن	ا	لح	
س	ش	ط	ط	كد	لح	ح	ا	كز	كج	بج	ا	م	

(١) ل: ج

ط	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح

سظرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
درج	دقائق	دقائق	ثواني	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
صا	ر س ط	يا	كب	ح	ند	ب	لا	م	ب	ب	مظ
سب	ر س ح	يا	كب	ز	ط	ب	لا	م	ب	ب	نح
صج	ر س ز	يا	كب	و	ند	ب	لا	م	ب	ب	نر
عد	ر سو	يا	كا	هـ	كب	ب	لح	لب	ب	ب	و
عم	ر سه	يا	كا	د	نح	ب	م	لح	ب	ب	ح
عور	ر سد	يا	كا	ج	ب	ب	م	لح	ب	ب	و
مز	ر س ح	يا	كب	ا	ن	ب	و	لح	ب	ب	ط
مخ	ر س ب	يا	كب	.	.	ب	مز	لح	ب	ب	ب
مظ	ر سا	يا	كب	.	.	ب	مظ	لح	ب	ب	ب
ق	ر س	يا	كب	ا	ح	ب	تا	لو	ب	ب	ح
قا	ر س ط	يا	كا	ب	يا	ب	ند	لو	ب	ب	كب
قبا	ر س ح	يا	ك	ج	ب	ب	نو	لو	ب	ب	كا
قج	ر س ز	يا	ب	د	ط	ب	نظ	لو	ب	ب	كط
قد	ر نو	يا	ب	هـ	هـ	ج	ا	نو	ب	ب	لب
قه	ر نه	يا	ب	و	ا	ج	د	نو	ب	ب	لو
قو	ر ند	يا	ب	و	ز	ج	ز	نو	ب	ب	م
قو	ر س ح	يا	ب	ز	ب	ج	ي	نو	ب	ب	ب
قح	ر س ب	يا	ب	ح	مظ	ج	ب	ط	ب	ب	مز



سطرا العدد		١		٢		٣		٤		٥	
درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
فكا	رلط	ى	ز	كح	كلا	ز	ز	م	لط	د	م
فكب	رخ	ى	با	كج	كبا	د	ا	م	لظ	د	م
فكج	رلز	ى	و	كح	كج	د	د	م	ظ	د	ن
فكد	رلو	ى	٠	كح	كظ	د	ز	م	ظ	ه	نه
فكه	رله	ظ	نظ	كح	كح	د	ى	م	نظ	ه	٠
فكو	رلك	ط	مخ	كو	كوب	د	يد	م	نظ	ه	ه
فكز	رلج	ط	عب	كز	كز	د	ز	ع	ب	ه	يا
فكح	رلب	س	لو	كح	كح	د	ك	ع	ع	ه	يو
فكط	رلا	ط	كط	كط	كط	د	ك	ع	و	ه	كا
فك	رل	ط	كا	ل	كح	د	كح	ع	ز	ه	كو
فلا	ركط	ط	بج	لا	كح	د	لا	ع	ح	ه	لا
فلب	ركح	ط	٠	ب	ك	د	له	ع	ط	ه	لز
فلق	ركز	ح	ز	لج	لج	د	لج	ع	ح	ه	بج
فلح	ركو	ح	قط	له	ز	د	ع	ع	ه	ه	قط
فله	رله	ح	ع	له	ط	د	ع	ع	ب	ه	نه
فلو	ركد	ح	لب	لو	ه	د	ع	م	ع	و	ب
فلز	ركج	ح	كج	لز	٠	د	ب	م	ب	و	ح
فلح	ركب	ح	يد	لز	بج	د	ع	م	ع	و	يد

قط	رنا	يا	و	ط	مز	ج	يو	لح	كج	ج	نا
قي	رن	يا	ج	ي	مو	ج	بط	لح	لر	ج	ندا
قبا	رمط	يا	٠	يا	مد	ج	كب	لح	مخ	ج	نخ
قيب	رمح	ي	نو	بب	مب	ج	كه	لح	نظ	د	دب
قبيج	رمز	ي	نح	مخ	م	ج	كح	لط	يا	د	ده
قيد	رمو	ي	مط	يد	لح	ج	لب	لط	كد	د	دط
قيه	رمة	ي	مه	يه	لو	ج	له	لط	له	د	دح
قبو	رمد	ي	ما	بو	له	ج	لظ	لط	مه	د	دز
قيز	رمج	ي	لر	يز	لج	ج	مخ	لط	نو	د	دكا
قبيج	رمب	ي	لب	مخ	لا	ج	مو	م	ز	د	دكه
قبط	رما	ي	كو	بط	كط	ج	ن	م	يز	د	دكط
فك	رم	ي	كب	ك	كز	ج	ند	م	كح	د	دله



طرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق
فنا	رط	و	هـ	ع	كه	هـ	لو	لو	نو	ز	له
قبا	رخ	هـ	ند	مط	مط	هـ	لر	لو	كه	ز	م
فنج	رز	هـ	ميج	مط	ند	هـ	لح	له	ب	ز	مه
فند	رو	هـ	لا	ن	لج	هـ	لح	له	يو	ز	مط
فه	ره	هـ	ك	ك	ك	هـ	لح	لد	لو	ز	ند
فقر	رد	هـ	ح	ب	ا	هـ	لح	لج	حج	ز	نح
قز	رج	د	ز	ب	لر	هـ	لو	لج	هـ	ح	هـ
قح	رب	د	مه	نج	يب	هـ	لو	لب	ك	ح	ب
قظ	را	د	لج	نج	عز	هـ	لد	لا	ل	ح	د
فس	ر	د	ك	ظ	كب	هـ	ل	ل	لر	ح	ب
قفا	فظط	د	ح	ظ	ز	هـ	كه	كظ	لح	ح	هـ
قبا	فطح	ج	نه	نه	ب	هـ	بج	كح	له	ز	ح
فنا	فطر	ج	ميج	نه	فا	هـ	با	كز	كح	ز	هـ
قفا	فصر	ج	ل	نو	ك	هـ	ج	كو	يز	ز	نا
قفا	فقه	ج	بج	نو	عز	د	يب	كه	ج	ز	مز
قفا	فطا	ج	هـ	ز	ح	د	ب	كج	مو	ز	م
قفا	فطج	ب	ب	ب	ب	د	لا	كب	كز	ز	كو
قفا	فطب	ب	لط	ب	هـ	د	بج	كا	هـ	ز	و

فلط	ر كا	ح ه	لح	مح	ه ه	م	لز	و	كا
قم	رك	ز نه	لط	كد	ه ه	م	كز	و	كز
قا	ر ي ط	ز مو	م له	ه ه	ز	م	يو	و	له
قب	ر ي ج	ز لز	ما كط	ه ه	ي	م	ه	و	م
قج	ر ي ز	ز كز	مب كا	ه ه	يد	لط	نب	و	مو
قد	ر يو	ز ي ج	ج يب	ه ه	ج	لط	لز	و	نج
قه	ر ي ه	ز ز	ج ز	ه ه	كا	لط	ك	و	ظ
قو	ر يد	و ز	مد م	د	كه	لط	ا	ز	و
قز	ر ي ج	و مو	مه كو	ه ه	كح	لح	م	ز	يب
قح	ر ي ب	و لو	مو ي	ه ه	ل	لح	ج	ز	ج
قط	ر يا	و كو	مو نه	ه ه	ب	لز	نج	ز	كط
قن	ر ي	و مو	مو لط	ه ه	ب	لر	كه	ز	ل

حركات الزهرة

خاصة الزهرة في الشهور الفارسية							خاصة الزهرة في المجموعة						
							سنة ١٣٥٠	سنة ١٣٥١	سنة ١٣٥٢	سنة ١٣٥٣	سنة ١٣٥٤	سنة ١٣٥٥	سنة ١٣٥٦
٠	٠	٠	٠	٠	٠	فروردین	نظ	بج	کج	د	ی	ب	سا
٠	مد	له	نو	یب	کظ	بج	نظ	بج	مو	کا	کد	بج	قعب
٠	کج	یا	بج	که	نظ	لو	نظ	بج	ح	لظ	لظ	مد	فج
٠	یب	مز	مظ	ح	کظ	نه	نظ	بج	لا	نو	یب	ل	شند
٠	نو	کب	مو	قا	مخ	مرداد	نظ	بج	ند	بج	ز	بز	رสบ
٠	م	بج	مب	د	کج	شهربر	نظ	بج	یو	لا	کا	ج	قعو
٠	کد	اد	لظ	بز	نخ	مهر	نظ	بج	لظ	مخ	له	مظ	فو
٠	ح	ی	لو	٠	کج	آبان	نظ	بج	ب	و	ن	له	شز
ک	مظ	یا	مب	م	قا	آذر	نظ	بج	کد	کج	د	کب	رسم
ک	لج	مز	لظ	کج	لب	دی	نظ	بج	مز	م	بج	ح	قظ
ک	بز	کج	له	و	ز	بهمن	نظ	بج	ی	بج	لب	ند	قظ
ک	ظ	لا	مظ	لا	یو	اسفند	نظ	بج	لب	به	مز	م	٠
							نظ	بج	نه	لب	ا	کز	رعا
							نظ	بج	بج	ن	به	بج	قعب
							نظ	بج	م	ز	ل	ظ	ص

(١) ل : وب (٢) من ل وی ب یاس .

قسط	قضا	ب	كو	نح	يد	د	د	بط	لب	و	حج
قع	قص	ب	يب	نح	لب	ج	عط	حج	و	و	كح
قفا	قفط	ا	نظ	نح	عط	ج	لب	بو	كا	ه	نظ
قعب	ققع	ا	مو	نظ	ح	ج	يب	يد	مه	ه	كح
قعب	قعر	ا	لج	نظ	كا	ب	م	حج	ب	د	نور
قعد	قفور	ا	ك	نظ	لج	ب	كو	يا	يه	د	كو
قعه	قغه	ا	ز	نظ	عب	ب	د	ط	كا	ح	له
قعو	قفد	و	حج	نظ	عط	ا	م	و	له	ب	مو
قعر	ققع	و	م	نظ	نب	ا	بو	د	مه	ب	ا
قعع	قعب	و	كر	نظ	ند	و	فا	ج	ن	ا	بو
قعد	قفا	و	حج	نظ	ز	و	كو	ا	له	و	له
قفا	قفا	و	و	م	و	و	و	و	و	و	و

(١) ل : م .

خاصة الزهرة

الأبجدية الكبر	درج	دقائق	ثواني	ثالثات	رابع	خامس	سوايس
ا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
ب	٠	لو	نظ	كا	نج	تا	كع
ج	ا	نج	نج	تا	مو	كب	نوا
د	ا	ن	نج	بز	لظ	لك	كنا
هـ	ب	كو	نر	نج	ب	و	ناب
و	ج	د	نر	ط	كه	نر	كك
ز	ج	عا	نوا	لك	نظ	ح	ع
ح	د	هـ	نوا	ا	نر	كب	بوا
ط	د	نج	هـ	كنا	هـ	لا	عنا
ي	هـ	ب	هـ	يب	نج	نج	ناب
يا	و	ط	نظ	نج	با	نظ	م
يب	و	مو	نج	عنا	هـ	و	ح
نج	ز	كع	نج	ي	لح	بز	لوا
بد	ح	٠	ناب	لوا	لا	كظ	د
به	ح	لز	ناب	ب	كنا	م	ناب

(١) ل: ع (٢) ل: ع .



تعديل الزهرة

سطر العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		دقيق	درج	دقيق	درج	دقيق	درج	دقيق	درج	دقيق	درج
ا	شظ	ج	س	س	س	.	.	كو	.	.	ا
ب	شخ	هـ	ظ	ناب	ناب	.	.	قا	.	.	ا
ج	شخز	ح	ظ	ماب	ماب	.	.	ز	.	.	ا
د	شوا	ي	ظ	لا	لا	.	.	عا	.	.	ب
هـ	شهم	ج	ظ	كا	كا	.	.	ب و	.	.	ب
و	شظ	ي	ظ	ي	ي	.	.	ب لا	.	.	ب
ز	شخ	ز	ظ	.	.	.	.	ب فا	.	.	ج
ح	شباب	ك	خ	خ	خ	.	.	ب ج كا	.	.	ج
ط	شباب	ك	خ	لوا	لوا	.	.	ب ج مو	.	.	ج
ي	شبن	ك	خ	كنا	كنا	.	.	ب د يا	.	.	د
يا	شظ	ك	خ	يا	يا	.	.	ب ج د لوا	.	.	د
يب	شخ	ك	ظ	ز	خ	.	.	ب ج هـ ا	.	.	د
يج	شخز	ب	ز	مو	مو	.	.	ب ج هـ كو	.	.	هـ
يد	شهو	ك	ز	لك	لك	.	.	ب ج هـ قا	.	.	هـ
يهـ	شهم	لوا	ز	كا	كا	.	.	ب ج هـ و يو	.	.	هـ
يو	شظ	ظ	ز	ح	ح	.	.	ب ج هـ و عا	.	.	و
يز	شخ	عا	نو	ظ	ظ	.	.	ب ج هـ ز و	.	.	و
يج	شخب	ج	نو	م	م	.	.	ب ج هـ ز لا	.	.	و







ز	٠	نو	ز	ه	٠	كه	نو	١١	٠	شما	بط
ز	٠	كا	ح	و	٠	ط	نو	مخ	٠	شم	ك
ز	٠	مو	ح	و	٠	نب	نه	ن	٠	شلط	كا
ح	٠	يا	ط	و	٠	له	نه	مخ	٠	شلح	كب
ح	٠	لو	ط	ز	٠	مخ	نه	نه	٠	شلز	كيج
ح	٠	ا	ي	ز	٠	٠	نه	مخ	٠	شلاو	كنا
ط	٠	كه	ي	ز	٠	ندا	ما	٠	ا	شله	كه
ط	٠	ن	ي	ح	٠	ندا	ك	ج	ا	شلك	كو
ط	٠	يه	يا	ح	٠	ندا	٠	ه	ا	شليج	كز
ط	٠	م	يا	ح	٠	لط	مخ	ز	ا	شلب	كح
ي	٠	ه	يب	ط	٠	يز	مخ	ط	ا	شلا	كط
ي	٠	ل	يب	ط	٠	مخ	نب	يا	ا	شلا	ل



مظ	شبا	ا	ح	ما	كه	•	يه	يط	نا	•	يو
ن	شى	ا	ن	م	له	•	يو	ك	يه	•	يز
نا	نط	ا	نب	لظ	مه	•	يو	ك	لظ	•	يز
نب	نح	ا	نح	لح	نه	•	يز	كا	ج	•	يز
نح	نن	ا	نه	له	ه	•	يز	كا	كز	•	يح
ند	نو	ا	نو	لر	يا	•	يح	كا	نا	•	يح
نه	نم	ا	نم	لوي	يد	•	يح	كب	يه	•	يح
نو	نشا	ا	نظ	له	كج	•	يح	كب	لظ	•	يط
نز	نص	ب	•	لد	كظ	•	يط	كج	ج	•	يط
نح	نشب	ب	ا	الج	له	•	يط	كج	كز	•	يط
نظ	نشا	ب	ب	لب	كه	•	ك	كج	نا	•	ك
مس	مش	ب	ج	الا	م	•	ك	كنا	يد	•	ك

(١) من اول دول ب ياض .



عظ	رفا	ب	ك	عج	له	•	كز	لا	مط	•	ع
فا	رفا	ب	ك	يب	لد	•	كز	ب	يا	•	ع
فا	رظط	ب	كا	يا	ل	•	ع	ب	يخ	•	عظ
فب	رعم	ب	كا	ي	كظ	•	ع	ب	ف	•	عظ
فج	رعز	ب	كب	ط	ك	•	عظ	ب	يز	•	ل
فد	رعو	ب	كب	ح	ك	•	عظ	ب	خ	•	ل
فه	رث	ب	كب	ز	ب	•	عظ	لا	•	•	لا
فو	رعد	ب	ع	و	ح	•	ل	لا	كا	•	لا
فخ	رهب	ب	ع	•	ا	•	ل	لا	ب	•	ب
فح	رعب	ب	ع	ب	ز	•	ل	له	ج	•	ب
فط	رعا	ب	كا	ب	م	•	لا	له	كظ	•	ب
فص	رع	ب	كظ	•	م	•	لا	له	ظ	•	ب



قط	رنا	ب	يو	يز	كز	•	مه	ما	لو	•	مح
قي	رن	ب	يه	يح	كو	•	مو	ما	نج	•	مط
قبا	رمط	ب	يد	يط	كه	•	مز	مب	ط	•	ن
قيب	رمح	ب	يح	ك	كب	•	مح	مب	كد	•	نا
قيح	رمز	ب	يب	كا	كب	•	مح	مب	لط	•	نا
قبد	رمو	ب	با	كب	كا	•	مط	مب	ند	•	نب
قيه	رمة	ب	ي	كيج	ك	•	ن	مح	ح	•	نح
قبر	رمد	ب	ط	كلا	يط	•	نا	مح	كب	•	ند
قير	رمح	ب	ح	كه	يح	•	نب	مح	له	•	نه
قيح	رمب	ب	ز	كو	يز	•	نب	مح	مح	•	نو
قبط	رما	ب	و	كز	يه	•	نج	عد	•	•	نز
قك	رم	ب	د	كح	يد	•	ند	مد	يب	•	•





ك	ا	ند	مه	يو	ا	يو	مد	لد	ا	ركا	قلاط
كا	ا	ن	مه	يز	ا	نظ	عد	لب	ا	رك	قم
كب	ا	مه	مه	يط	ا	مب	مه	ل	ا	ريط	قا
كد	ا	لط	مه	كا	ا	مو	كه	كط	ا	ريخ	قب
كو	ا	لا	مه	كيج	ا	مز	مزح	كز	ا	ريز	قج
كز	ا	ك	مه	كه	ا	تا	مز	كه	ا	ريو	قند
كطا	ا	ح	مه	كو	ا	مز	مع	كج	ا	ريه	قه
ل	ا	ه	مد	كيج	ا	ب	مط	كا	ا	ريد	قود
لب	ا	م	مد	كط	ا	لز	مط	يط	ا	ريج	قوز
لد	ا	كد	مد	لا	ا	حج	ن	يز	ا	ريب	قمع
لو	ا	د	مد	لب	ا	حج	ن	يد	ا	ربا	قظ
لح	ا	لط	حج	لج	ا	كج	تا	يب	ا	ري	قن

## حركات عطارذ

## خاصة عطارذ في المجموعة

## خاصة عطارذ في الشهور الفارسية

عطارذ	عطارذ	عطارذ	عطارذ	عطارذ	عطارذ	عطارذ	عطارذ	عطارذ	عطارذ	عطارذ						
فروردین	ن	ا	ب	ط	ل	ه	نا	٤٠٠	قه	لز	ن	ب	مو	بط	له	نا
اردبهشت	ن	ا	ب	ج	ک	ط	مو	٤٤٠	رعح	نط	ط	ب	مط	ی	نا	
خرداد	ن	ا	ب	و	ک	و	ن	٤٦٠	مب	ک	ک	ک	بط	ج	مه	نا
تیر	ن	ا	ب	ل	و	ی	ک	٤٩٠	رع	ما	ما	له	مح	ک	نا	
مرداد	ن	ا	ب	ج	ک	ج	نه	٥٢٠	قط	ب	ب	ب	ب	ب	نه	نا
شهریور	ن	ا	ب	و	ک	ب	ل	٥٥٠	رسو	ک	ک	ب	ج	ج	ل	نا
مهر	ن	ا	ب	ک	ج	ک	ه	٥٨٠	فه	مه	ل	ک	ب	ب	ه	نا
آبان	ن	ا	ب	ک	ک	ک	م	٦١٠	رسد	و	مو	ما	مو	م	نا	
آذر	ن	ا	ب	ح	ک	ج	ه	٦٤٠	ن	ب	ک	ب	ب	ب	ه	نا
دی	ن	ا	ب	ک	ب	ج	ن	٦٧٠	رس	عط	بط	ب	ب	ب	ن	نا
بهمن	ن	ا	ب	ل	ل	ب	ک	٧٠٠	عطا	ی	له	لا	ب	ب	ک	نا
اسفند	ن	ا	ب	ط	ب	ب	ه	٧٣٠	رز	لا	نا	نا	ب	ب	ه	نا
								٧٦٠	عه	مح	ح	د	ب	ب	له	نا
								٧٩٠	رند	ب	ک	ک	ک	د	ی	نا
								٨٢٠	عب	له	م	ل	ب	ب	ه	نا

قط	قفا	.	كع	نخ	خ	ا	كز	كه	ا	ا	خ
قع	قصر	.	لو	نخ	ن	ا	كع	كج	يا	ا	الج
قفا	قظظ	.	كع	نظ	ا	ا	ط	كا	يه	ا	كرك
قعب	قظع	.	ك	نظ	يج	ا	يب	بط	يا	ا	يو
قعب	قظز	.	عج	نظ	كه	ا	ه	يز	ب	ا	يج
قعد	قظو	.	يه	نظ	لو	.	نخ	يد	مز	ا	ه
قعه	قظه	.	يب	نظ	م	.	نب	يب	كز	.	ه
قعو	قظد	.	ي	نظ	مد	.	مب	ي	د	.	ه
قعر	قظح	.	ز	نظ	مح	.	لا	ز	خ	.	له
قعم	قظب	.	ه	نظ	نب	.	كا	و	ح	.	كد
قعظ	قظا	.	ب	نظ	نو	.	ي	ب	له	.	ب
قفا	قظا	.	.	س	.	.	.	.	.	.	.

(١) ل : يب (٢) ل : نو (٣) من ل و ق ب ياض .





تعديل عطار

سطرا العدد	ا		ب		ج		د		هـ	
	دقائيق	دراج	دقائيق	دوان	دقائيق	دراج	دقائيق	دراج	دقائيق	دراج
ا شظ	ج	س	س	س	ا	س	س	س	س	س
ب شنع	ز	ظ	ز	ز	ج	ظ	ز	ظ	ز	ظ
ج شز	ي	ظ	نا	نا	د	ظ	نا	نا	د	ظ
د شنو	حج	ظ	حج	حج	و	ظ	حج	حج	و	ظ
هـ شنه	بو	ظ	لج	لج	ح	ظ	لج	لج	ح	ظ
و شند	يط	ظ	ك	ك	ي	ظ	ك	ك	ي	ظ
ز شنج	كب	ظ	هـ	هـ	با	ظ	هـ	هـ	با	ظ
ح شنب	كه	حج	مو	مو	بج	حج	مو	مو	بج	حج
ط شنا	كح	حج	كو	كو	به	حج	كو	كو	به	حج
ي شن	لا	حج	و	و	بو	حج	و	و	بو	حج
يا شنظ	لد	ز	مد	مد	بج	ظ	مد	مد	بج	ظ
يب شنج	لو	ك	ك	ك	ك	ج	ك	ك	ج	ك
يج شنز	لظ	نو	نه	نه	كا	ج	نو	نو	كا	ج
يد شنو	مب	نو	كظ	كظ	كح	ج	نو	نو	كح	ج
به شنه	مو	نو	ج	ج	كه	د	نو	نو	كه	د
بو شند	مظ	نه	لز	لز	كز	د	نو	نو	كز	د
بز شنج	ناب	نه	ي	ي	كح	د	نو	نو	كح	د
بج شنب	نه	نم	م	م	كظ	د	نو	نو	كظ	د







بط	ثما	٠ نخ	نفا	ز	٠ لا	ه	ط	٠	حج
ك	شم	١ ا	انج	ل	٠ لب	ه	كه	٠	بط
كا	شلط	١ د	ناب	نا	٠ لك	ه	ما	٠	ك
كب	شلع	١ ز	ناب	ي	٠ له	ه	نر	٠	كا
كج	شلز	١ ي	نا	كز	٠ لير	و	ويج	٠	كب
كد	شلو	١ يب	ن	م	٠ لظ	و	لظ	٠	كج
كه	شله	١ ي	مظ	ناب	٠ ما	و	وه	٠	كد
كه	شلك	١ ز	مظ	ج	٠ مب	ز	ا	٠	كه
كز	شليج	١ ك	مع	يد	٠ عا	ر	ر	٠	كه
كح	شلب	١ كج	مز	كلا	٠ مه	ز	ج	٠	كوا
كط	شلا	١ كه	مو	الج	٠ مز	ز	مظ	٠	كز
ك	شل	١ كوا	مو	م	٠ مظ	ح	د	٠	كج

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج
سا	ر ص ط	ب	ك ح	ح	ل هـ	ا	م	ب	لا	٠	ظ
سب	ر ص ح	ب	ك ط	و	هـ	ا	ب	ب	ح	ا	٠
سج	ر ص ز	ب	ل	د	كا	ا	ب	ب	خ	ا	ا
سد	ر ص و	ب	لا	ا	م	ا	هـ	ب	ح	ا	ب
سهـ	ر ص هـ	ب	لا	٠	ب	ا	ز	ب	كا	ا	ج
سو	ر ص د	ب	ل ب	ب	ك	ا	ظ	ب	خ	ا	د
سز	ر ص ج	ب	ب ج	ج	هـ	ا	ن	ب	و	ا	د
سح	ر ص ب	ب	ل هـ	هـ	هـ	ا	ب	ب	ز	ا	ز
سط	ر ص ا	ب	ل هـ	و	عب	ا	ن	ب	ز	ا	ح
سع	ر ص	ب	ل هـ	ح	ي	ا	ن	ب	ز	ا	ط
سا	ر ص ظ	ب	ل و	ط	ل ز	ا	ز	ب	ل ب	ا	ي
ساب	ر ص ع	ب	ل ز	با	هـ	ا	ظ	ب	ح	ا	با
سبج	ر ص ف	ب	ل ز	ب	ب ج	ب	٠	ب	ن	ا	ب
سبد	ر ص و	ب	ل ح	ب	ا	ب	ب	ب	ح	ا	ج
سهـ	ر ص هـ	ب	ل ط	ب	ل	ب	د	ب	ح	ا	ب
سو	ر ص د	ب	ل ط	ب	و	ب	هـ	ب	ح	ا	ب
سز	ر ص ج	ب	م	ب	ح	ب	ز	ب	ح	ا	و
سح	ر ص ب	ب	م	ب	ح	ب	ز	ب	ح	ا	و
سط	ر ص ا	ب	م	ب	ك	ب	ط	ب	ح	ا	ز

ط	شيا	ب	ط	كد	كد	ا	ك	يب	مز	ه
ن	شي	ب	ي	كج	ز	ا	كا	حج	ا	مو
تا	شط	ب	يب	كا	فا	ا	كج	حج	يو	مز
تب	شع	ب	حج	ك	للا	ا	كد	حج	ل	مح
حج	شز	ب	يه	بط	يز	ا	كو	حج	عد	عظ
تد	شوا	ب	يد	حج	٠	ا	كج	حج	عج	ن
ه	شه	ب	يز	يو	علا	ا	كطا	يد	ايا	ياب
نوا	شند	ب	يط	يه	كزا	ا	لا	يد	كه	نح
نزا	شج	ب	ك	يد	بابا	ا	الج	يد	الح	نظ
حج	شباب	ب	كب	يب	ند	ا	له	يد	ناب	نوا
نظ	شبا	ب	كج	يا	لزا	ا	لزا	يه	ه	ننا
س	شس	ب	كه	ي	ك	ا	لظا	يه	حج	سح

(١) ل: كمو.

سطرا العدد	ا		ج		د		هـ	
	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
صا رسط	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صبا رسع	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صج رسر	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدا رسو	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدبا رعه	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدج رسد	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صددا رسع	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدبا رصب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدج رصا	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صددا رص	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدبا رفظ	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدج رقب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صددا رقب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدبا رنو	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدج رنه	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صددا رند	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدبا رنج	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
صدج رنب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب

ح	ا	بو	ح	ب	لو	كا	ما	ب	ر	فا	ظ
ح	ا	و	ظ	ب	ح	كح	ما	ب	ر	فا	ف
ك	ا	بو	ظ	ب	تا	كا	مب	ب	ر	عظ	فا
كا	ا	كا	ظ	ب	كح	كو	مب	ب	ر	عح	قب
كا	ا	له	ظ	ب	و	كح	مب	ب	ر	عوا	فج
كح	ا	مد	ظ	ب	مد	كظ	ح	ب	ر	عوا	ظ
كا	ا	ب	ظ	ب	ك	لا	ح	ب	ر	عظ	ظ
كا	ا	ا	ك	ب	ح	لب	ح	ب	ر	عظ	ظ
كا	ا	ط	ك	ب	مب	ا	ح	ب	ر	عج	ظ
كا	ا	ز	ك	ب	كا	لو	ح	ب	ر	عيا	فح
كح	ا	كا	ك	ب	ح	لز	ح	ب	ر	عيا	ظ
كظ	ا	ح	ك	ب	كح	ظ	ح	ب	ر	ع	ص

(١) ل: ظ.



قط	رنا	ب	لو	تر	م	ب	ط	كب	٠	ا	مز
قي	رن	ب	له	نخ	ا	ج	ا	كب	ا	ا	مع
قيا	رمط	ب	له	نخ	كج	ج	ب	كب	ب	ا	مط
قيب	رمح	ب	له	نخ	ه	ج	ج	كب	ب	ا	ن
قبيح	رمن	ب	لج	نظ	و	ج	د	كب	ب	ا	نا
قيد	رمو	ب	لب	نظ	كج	ج	د	كب	ا	ا	نا
قيد	رمد	ب	لا	نظ	له	ج	ه	كب	٠	ا	نخ
قيد	رمد	ب	ل	نظ	م	ج	و	كا	نخ	ا	ند
قيد	رمح	ب	كج	نظ	مد	ج	و	كا	ز	ا	نه
قبيح	رمب	ب	كنا	نظ	ن	ج	ز	كا	ند	ا	نه
قبط	رما	ب	كو	نظ	ه	ج	ز	كا	نا	ا	نو
قلك	رم	ب	كه	س	٠	ج	ح	كا	مز	ا	نر

(١) ل: نظ



سطرا العدد		١		٢		ج		د		هـ	
درج	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق
قنا	رط	ا	كوا	مع	لط	ب	لط	ب	ح	ا	هـ
قبا	رح	ا	كج	مع	و	ب	له	ب	ع	ا	بج
فج	رز	ا	كك	مز	لك	ب	لب	ب	ك	ا	عا
قنا	رو	ا	بز	مز	ب	ب	كج	بج	هـ	ا	الح
قا	زه	ا	بلا	مو	كط	ب	كلا	بج	كط	ا	لوا
قوا	رد	ا	با	هـ	بز	ب	كلا	بج	ج	ا	ابا
قنا	رج	ا	ط	هـ	ل	ب	بنا	ب	لوا	ا	لا
فج	زب	ا	و	هـ	ج	ب	بنا	ب	ط	ا	كط
قنا	را	ا	د	مد	لوا	ب	ط	بنا	ما	ا	كوا
قس	ر	ا	ا	مد	ط	ب	هـ	با	بنا	ا	كج
قا	قسط	٠	مع	بج	عب	ب	٠	ي	بج	ا	ك
قبا	قسط	٠	هـ	بج	به	ا	هـ	ي	بج	ا	ز
فج	قصر	٠	ب	عب	قظ	ا	عظ	ط	بج	ا	بج
قنا	قصور	٠	مع	عب	عب	ا	مد	ط	بنا	ا	ي
قا	قنا	٠	هـ	عب	كوا	ا	الح	ح	م	ا	ز
قوا	قنا	٠	مع	عب	ي	ا	ب	ح	ح	ا	د
قنا	قسط	٠	م	ما	بج	ا	كلا	ز	له	ا	٠
فج	قسط	٠	لوا	ما	لوا	ا	ط	ز	ا	٠	ز

قط	ركا	ا	حج	نه	د	ج	هـ	حج	نه	ب	٠
قم	رك	ا	نا	ند	له	ج	د	حج	م	ب	٠
قا	رابط	ا	مط	ند	ج	ج	ب	حج	كد	ب	٠
قبا	ربح	ا	مو	حج	لا	ج	ا	حج	ز	ا	قط
قبح	ربز	ا	مه	ب	لط	ب	نظ	يز	ن	ا	نظ
قبا	زبو	ا	حج	ب	كوا	ب	يز	يز	لب	ا	حج
قنه	ريه	ا	ما	نا	حج	ب	نه	يز	حج	ا	يز
قعو	ريد	ا	الح	نا	ك	ب	حج	يو	يز	ا	نه
قفر	ربح	ا	له	ن	ح	ب	نا	يو	له	ا	حج
قبح	ربب	ا	الح	ن	بو	ب	حج	يو	يه	ا	نا
قظ	ريا	ا	لا	مط	حج	ب	مه	يه	ند	ا	مط
قن	رى	ا	كح	مط	يا	ب	مب	يه	لا	ا	مو

## الباب الخامس

في تحير الكواكب الخمسة وهو فصلان .

## الفصل الاول

في كيفية الرجوع العارض للكواكب واستخراج المقامات .

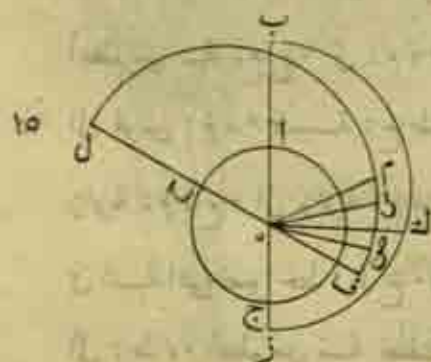
- اما عبارة القدماء عن سبب رجوع الكواكب بالرباطات فمفوضة  
 لتصور الاغبياء منها اوتارا بينها وبين الشمس يسترخى على القرب  
 تحرق على البعد واعتقاد المخاللات منها واما من بعدهم فقوم منهم يظنون  
 ان سبب الرجوع هو الحركة على فلك التدوير لما يتصور منها في اسافل  
 الى خلاف جهته التي تكون فيها في اعاليه حتى يستكروا ذكر التدوير  
 للذين مع عدم الرجعة في حركتها ، ومنهم ابو يوسف الكندي في رسالة  
 له في هذا الباب وليس ذلك مطلقا بصحيح بل يحتاج الى شرائط واما  
 سبب الرجوع زيادة زاوية الحركة التي يرى الكوكب في اسافل التدوير  
 الى خلاف التوالي على زاوية الحركة التي يرى له بحركة مركز التدوير  
 على حامله الى التوالي ، وقد بين بطليموس في المقالة الثانية عشر اطراد  
 امر الرجوع في كل واحد من فلكي التدوير والابوج ولكن يتصور  
 ذلك اولاً .

(١) فليكن مركز التدوير على : 'ا' ، من حامل : 'ا هـ ج' ، والتدوير :  
 ب ك ز ، والكوكب فيه على : ك ، فتكون رويته من : هـ ، مركز فلك  
 البروج على خط : د ك ، ثم ليحرك المركز في مدة بعد هذا الوقت

فقط	فقط	٠	ط	ما	كا	ا	حج	و	كو	٠	با
فقط	فقط	٠	لا	ما	د	ا	ز	ه	نج	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ح	ا	ا	ه	ط	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ب	٠	ه	د	ه	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ب	٠	نج	د	ى	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	٠	٠	ب	ج	ط	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ه	٠	ط	ب	ط	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ط	٠	م	ب	ك	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ط	٠	ك	ا	م	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ط	٠	ب	ا	ب	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ط	٠	ن	٠	س	٠	م
فقط	فقط	٠	م	م	ط	٠	ن	٠	س	٠	م

بالارقام المتقدمة اذا نقلت من فلك التدوير اليه فلنفرض مركز فلك  
 الأوج سائرا على دائرة : ا ح ج ، الممثلة الى التوالي من : ا الى  
 ح ، يمثل حركة الشمس وليكن الكوكب سائرا على فلك الأوج  
 الى خلاف التوالي حركة خاصة وفرضه على : ك ، لوقت مفروض  
 وقد جاوز البعد الأوسط ووقع نحو الحضيض في حين السرعة ووضع  
 فلك الأوج للعد : ل م ف ، ونقطة : م ، منه هي : ك ، بالاس  
 فلو كان الكوكب غير متحرك لكان فلك الأوج بحركة مركزه ينقله  
 من : ك ، الى : م ، بمقدار زاوية : ك ه م ، لكنه متحرك نحو : ف ،  
 فان كان ما يرى من حركته كزاوية : م ه س ، كانت حركته مستقيمة  
 بمقدار زاوية : ك ه س ، وان كان ما يرى منها كزاوية : م ه ك ،  
 ١٠ وقف على خط : ه ك ، مقبلا وان كان كزاوية : م ه ص ، وقد حركه  
 المركز منها الى خلاف تلك الجهة قدر زاوية : ك ه م .

فذهبت قصاصا وبقيت زاوية : ك ه ص ، رجعة له الى خلاف

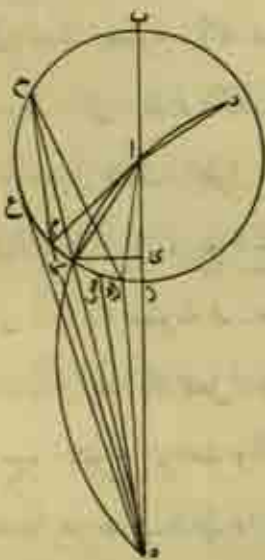


(١٦٦)

التوالي وفي هذا كفاية للتصور .  
 واذ عرف هذا فيها فانا نقتصر  
 على احدهما الذي جعلنا حركة  
 الكوكب الخاصة فيه وهو التدوير  
 ونقول انه لم يوجد فيما حصل  
 للكواكب الخمسة من الابعاد والحركات



اعني نسبة كل زاوية : م د ح ، الى ضعف زاوية : م ح ه ، وهي زاوية  
 م ا ط ، التي على المركز فالزاوية التي نسبتها الى زاوية : م ا ط ، مثل  
 النسبة المفروضة يكون اعظم من زاوية : م د ح ، ولتكن زاوية : ط ه ع ،  
 فهي اذن للوسط و زاوية : م ا ط ، للخاصة فالي ان يبلغ الكوكب من :  
 م الى : ط ، يكون مركز التدوير حركة الى : ع ، فاذا ذهب زاوية : ه  
 ط م ، بالاشترك بقيت زاوية : م د ح ، لحركته الى التوالى بالاستقامة  
 واما لنقط : ك ، التي بعد خط النسبة المفروضة فان : ه ط ، اعظم من :  
 ه ك ، فبسة : ح ط ، الى : ط ه ، اصغر من نسبة زاوية : ك ه ح ،  
 الى زاوية : ك ح ه ، وبمثل التدوير المتقدم يستبين ان نسبة نصف : ط ح ،  
 الى : ط ه ، اصغر من نسبة زاوية : ح ه ك ، الى زاوية : ط ا ك ، ١٠



١٥

(٢٠٠)

فبالزاوية التي نسبتها الى زاوية : ط ا ك ،  
 كالنسبة المفروضة هي لاحالة اصغر من  
 زاوية : ك ه ح ، ولتكن زاوية : ك ه ص ،  
 فبسة زاوية : ك ه ص ، الى زاوية : ط ا ك ،  
 التي للخاصة كالنسبة المفروضة فزاوية :  
 ك ه ص ، للوسط فاذن في وقت سير  
 الكوكب من عند : ط ، الى : ك ، بخلاف  
 التوالى قدرده مركز التدوير نحو التوالى  
 بزاوية : ك ه ص ، فذهب بالاشترك  
 وبقيت بحركته الى خلاف التوالى زاوية : ط ه ص ، فهي اذن

لاحدها نسبة نصف قطر التدوير الى بعده الأصغر كنسبة حركة الوسط الى حركة الخاصة بل كانت النسبة الاولى في جميعها اعظم من الاخيرة .  
 (٢) اعنى ان نسبة :از، الى :ه ز ، كانت أعظم من نسبة الوسط الى الخاصة ولهذا امكن ان يخرج في أفلك التدوير خط كخط :ه ط ح ، تكون نسبة نصف :ح ط ، منه الى :ط ه ، كنسبة الوسط الى الخاصة وهى المفروضة  
 فنفصل من عند :ط ، قوسى :ط م ، ط ك ، متساويتين فهى حركة الخاصة في مدتين متساويتين ونصل :ح م ، ح ك ، م ه ، ه ك ، ونذكر الحال في كل واحد منهما فنقول اما :م ، التى قبل الخط المخرج على النسبة المفروضة فعلوم مما حكيناه في المقالة الثالثة عن سارينوس ، ان نسبة القوس التى على :ه م ، فى الدائرة المحيطة بمثلت :ح ه م ، الى القوس التى على :م ح ، وهى صفراهما اعظم من نسبة وتر :ه م ، الى وتر :م ح ، و :ه ح ، أعظم من مجموع :م ح ، م ه ، و :ح ط ، أعظم من :م ح ، فلا محالة ان :ه ط ، الباقى اصغر من :م ه ، نسبة :ح ط ، الى :ط ه ، أعظم من نسبة :م ح ، الى :م ه ، التى هى أعظم من نسبة قوس :م ح ، الى قوس :م ه ، فبنسبة :ح ط ، الى :ط ه ، أعظم بكثير من نسبة زاوية :م ه ح ، الى زاوية :م ح ه ، وكذلك هى مع تصنيف المقدمين فى النسبة اعنى نصفي خط :ط ح ، وزاوية :م ه ح ، فبنسبة نصف :ط ح ، الى :ط ه ، اعظم من نسبة نصف زاوية :م ه ح ، الى زاوية :م ح ه ،

(١) زد فى ل ، من نسبة :ف ح ، الى :م ه ، التى هى أعظم من نسبة قوس :ف ح ، الى قوس :م ه ، نسبة :

ح ط ، الى :ط ه ، اعظم كنسبة (٢) ابتدا ، شكل : ٢٠٠ (٣) ل : فللك .



معلومته فهو معلوم ، و ندير على مثلث : ه ا ط ، دائرة تحيط به و انفصل  
 قوس : ط ا ز ، منها مساوية لقوس : ط ه ، و نصل : ا د ، و نزل عمود :  
 ط ي ، على : ب ه ، فربيع : ه ط ، الذي صار معلوما مساو لمربع : ط ا ،  
 نصف قطر التدوير و ضرب : ه ا ، في : ا د ، بمقتضى الخط المنحني في  
 الدائرة ف : ا د ، معلوم و اذا اتى من : ا ه ، بقى ضعف : ا ي ، و : ا ط ، تقوى ه  
 عليه و على : ي ط ، فعمود : ي ط ، معلوم لكنه بمقدار نصف قطر  
 الحامل و نسبه الى نصف قطر التدوير بمقداره كسبه الى الجيب كله فاذا  
 حول صار جيب قوس : ز ط ، بعد موضع الاقامة عن سفلى التدوير  
 فهو معلوم و سمته : ب ح ط ، هو المقام الاول و بعد نظير نقطة : ط ،  
 عن : ب ، يساويه فتكمله المقام الاول هو المقام الثاني و ذلك ما قصدنا ١٠  
 معرفته .

و من اجل ان : ه ز ، يتغير في اجزاء الفلك فان معرفة : ط ز ،  
 يجب ان يكون في كل واحد منها على مثال ما تقدم و يعاود العمل عند  
 حصول الكوكب على المقام مرارا كالعادة في الاشياء المقترنة في الحركات  
 حتى يقرب الامر من الصواب . ١٥

و اما معرفة اجزاء الرجوع و ايامه فان نسبة : ط ه ، الى : ط ي ،  
 و هما بمقدار واحد هو نصف قطر الحامل كنسبة جيب زاوية : ي ،  
 القائمة الى جيب زاوية : ط ه ي ، فزاوية : ط ه ي ، بجيبها معلومة و كانت  
 تكون نصف اجزاء الرجوع لو سكن مركز التدوير ، و اما مع حركته فانا





تأخذ من خاصة : ط ز ، قدرا على موجب النسبة المفروضة قبل هذا  
 بأن تضرب قوس : ط ز ، في طول الكوكب لمدة معلومة ويقسم المبلغ  
 على خاصته في تلك المدة فيخرج ذلك الجزؤ المطلوب وتنقصه من  
 زاوية : ط هـ ، فتبقى اجزاء نصف الرجوع التي من المقام الاول الى  
 ٥ استقبال موضع الشمس الاوسط .

### الفصل الثاني

في معرفة الاقامة والرجوع والاستقامة .

قد حسبت المقامات للكواكب في كل واحد من الابعاد البعيدة  
 والقريبة والوسطى بينها وسلك في تحصيلها لسائر الابعاد الفاضلة على  
 ١٠ الوسطى والقاصرة عنها الطريق المسلوك في التعاديل لها ووضع ذلك في  
 جداول لسهولة الاعمال فتى ادخلت الحصة المعدلة في سطرى عددها  
 وجد بازائه في جدول ذلك الكوكب مقامه الاول للرجوع بحسب  
 ما اوجه موضعه اعنى بعد مركز التدوير فيه عن الارض ومتى قست  
 الخاصة المعدلة به علم حال الكوكب في حركته وذلك ان هذه الخاصة  
 ١٥ اذا قصرت عن المقام الاول كان الكوكب مستقيما واذا قسم فضل  
 ما بينهما على مسير الخاصة ليوم خرج مابقى له من الايام الى  
 الرجوع وان وافقت الخاصة المقام الاول كان واقفا مقبلا للرجوع  
 وليس لهذه الحالة حصة من الزمان وانما هو كالآن الفاصل بين زمانى  
 الاستقامة والرجوع يصير فيه الحركة فيما حوله باجزاء الاجزاء التي  
 ٢٠ لاستعمل فذلك تسمى عدة ايام مقبلا وان فضلت الخاصة على المقام  
 الاول

بو	شمد	قيب	ح	فكك	ح	قز	لج	فه	ند	قز*	د
بز	شمج	قيب	ح	فكك	ط	قز	لط	فه	ندا	قز	ج
بج	شمد	قيب	ح	فكك	ط	قز	ما	فه	نه	قز*	ا
بط	شما	قيب	مط	فكك	ط	قز	مب	فه	نه	قو	ظ
ك	شم	قيب	مط	فكك	ي	قز	مد	قه	نو	قو	ز
كا	شلط	قيب	ن	فكك	ي	قز	مه	قه	نو	قو	نو
كب	شلمح	قيب	د	فكك	يا	قز	موا	قه	نو	قو	ند
كج	شلمز	قيب	نا	فكك	يا	قز	مخ	قه	ز	قو	نب
كد	شلو	قيب	نا	فكك	يب	قز	ن	قه	ز	قو	نا
كه	شله	قيب	نب	فكك	يب	قز	نا	قه	ح	قو	مط
كو	شلد	قيب	نب	فكك	يج	قز	نج	قه	ح	قو	مو
كز	شلمح	قيب	نح	فكك	يد	قز	ند	قه	ظ	قو	مه
كح	شلب	قيب	نح	فكك	يد	قز	نو	قه	ظ	قو	مخ
كط	شلا	قيب	نح	فكك	يه	قز	نح	قو	.	قو	ما
ل	شل	قيب	ند	فكك	بو	قح	ب	قو	.	قو	لط

(٩-٨) ج. ل: قو (١) ج. ل: قو (٦) ج. ل: قو .

## جدول مقامات الكواكب الاولة

سطر العدد	زحل		المشتري		المرجخ		الزهرة		عطارد		
	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	
ا	شظ	قب	ه	فكد	ه	فكذ	ه	فقه	نا	قز	يد
ب	شع	قب	ه	فكد	ه	فكذ	ه	فقه	نا	قز	يد
ج	شز	قب	ه	فكد	ه	فكذ	ه	فقه	نا	قز	يد
د	شبو	قب	ه	فكد	ه	فكذ	ه	فقه	نا	قز	يد
ه	شه	قب	ه	فكد	و	فكذ	و	فقه	نب	قز	بج
و	شه	قب	ه	فكد	و	فكذ	و	فقه	نب	قز	بج
ز	شع	قب	ه	فكد	و	فكذ	ل	فقه	ب	قز	يب
ح	شب	قب	مو	فكد	و	فكذ	لا	فقه	نب	قز	يا
ط	شنا	قب	مو	فكد	و	فكذ	لا	فقه	نج	قز	يا
ي	شني	قب	مو	فكد	و	فكذ	ب	فقه	نج	قز	ي
يا	شخط	قب	مو	فكد	ز	فكذ	بج	فقه	نج	قز	ط
يب	شمع	قب	مو	فكد	ز	فكذ	لد	فقه	نج	قز	ح
بج	شمز	قب	مز	فكد	ز	فكذ	له	فقه	ند	قز	ز
يد	شمو	قب	مز	فكد	ح	فكذ	لو	فقه	ند	قز	و
به	شمه	قب	مز	فكد	ح	فكذ	لز	فقه	ند	قز	ه

(٥-٤) ج ل : (١) ج ل : بجم

مط	شبا	فجج	ط	فكد	لج	فنج	مخ	فسو	بو	قه	نب
ن	شي	فجج	ي	فكد	لد	قنط	ب	فسو	بز	قه	مط
نا	ننط	فجج	يب	فكد	له	قنط	ه	فسو	بج	قه	مو
نبا	شع	فجج	يج	فكد	لو	قنط	ط	فسو	بظ	قه	مدا
نج	شز	فجج	بد	فكد	لز	قنط	بج	فسو	ك	قه	ما
نبا	شو	فجج	به	فكد	لظ	قنط	بز	فسو	كب	قه	لظ
نه	شه	فجج	بو	فكد	م	قنط	كا	فسو	كيج	قه	لو
نو	شد	فجج	بج	فكد	مب	قنط	كا	فسو	كد	قه	لدا
نزا	شع	فجج	بظ	فكد	بج	قنط	ل	فسو	كا	قه	لا
نخ	شبا	فجج	ك	فكد	مد	قنط	لد	فسو	كزا	قه	كح
نظ	شبا	فجج	كا	فكد	مو	قنط	لح	فسو	كح	قه	كا
س	س	فجج	كب	فكد	مز	قنط	مب	فسو	كظ	قه	كز

(١) ب : - (٢) ج : ل : ج : ل : كز (٤) ج : كح .


سطرا العدد:		زحل		المشتري		المريخ		الزهرة		عطارد	
		دراج	دقائق	دراج	دقائق	دراج	دقائق	دراج	دقائق	دراج	دقائق
لا	شكط	قبا	ند	فكلا	بو	ففع	ه	قسو	ا	قو	لر
لب	شكع	قبا	ه	فكلا	بز	ففع	ز	قسو	ا	قو	له
لج	شكرا	قبا	نو	فكلا	بج	ففع	ط	قسو	ب	قو	لاب
لد	شكو	قبا	نو	فكلا	بظ	ففع	يب	قسو	ج	قو	ل
له	شكة	قبا	ز	فكلا	ك	ففع	ه	قسو	ج	قو	كرا
لو	شكلا	قبا	نج	فكلا	كا	ففع	بج	قسو	د	قو	كا
لز	شكيج	قبا	نج	فكلا	كا	ففع	كا	قسو	ه	قو	كب
لح	شكبا	قبا	نظ	فكلا	كب	ففع	كج	قسو	ه	قو	ك
لط	شكا	ففع	و	فكلا	كج	ففع	كو	قسو	و	قو	كج
م	شك	ففع	ا	فكلا	كد	ففع	كح	قسو	ز	قو	كه
ما	شكط	ففع	ب	فكلا	كه	ففع	لا	قسو	ح	قو	كج
مب	شكيج	ففع	ج	فكلا	كو	ففع	لا	قسو	ط	قو	كبا
مج	شكيز	ففع	ج	فكلا	كز	ففع	لز	قسو	ي	قو	كح
مد	شكو	ففع	د	فكلا	كح	ففع	ما	قسو	يا	قو	ك
مه	شكبا	ففع	ه	فكلا	كط	ففع	مدا	قسو	يب	قو	كج
مو	شكبا	ففع	و	فكلا	ل	ففع	مخ	قسو	بج	قو	كا
مز	شكيج	ففع	ز	فكلا	لا	ففع	نا	قسو	يد	قو	كج
مخ	شكيب	ففع	ح	فكلا	لب	ففع	نه	قسو	به	قو	كه



عظ	رعا	ففعج	عوا	فكاه	يز	قفا	بوا	قمو	نوب	قد	تا
فا	رفا	ففعج	مزا	فكاه	بوا	قفا	كب	قمو	نوح	قد	ن
قا	رعظ	ففعج	مظ	فكاه	نزا	قفا	كزا	قمو	نه	قد	مظ
قبا	رعع	ففعج	ن	فكاه	يط	قفا	لج	قمو	نوا	قد	ع
فج	رعز	ففعج	تا	فكاه	كا	قفا	لظ	قمو	نزا	قد	مز
قا	رعوا	ففعج	عج	فكاه	كب	قفا	مد	قمو	نح	قد	عوا
ه	رعا	ففعج	ه	فكاه	كد	قفا	ن	قمز	ه	قفا	ه
فوا	رعظ	ففعج	نوا	فكاه	كوا	قفا	نوا	قمز	ا	قفا	مد
فزا	رعج	ففعج	نزا	فكاه	كزا	قفا	ا	قمز	ج	قفا	عج
فج	رعب	ففعج	عج	فكاه	كظ	قفا	ز	قمز	ه	قفا	عب
قظ	رعا	ففعج	ظ	فكاه	لا	قفا	عج	قمز	ه	قفا	ما
عس	رع	قفا	ا	فكاه	با	قفا	عج	قمز	ز	قفا	م

سطرا العدد		زحل		المشتري		المريخ		الزهرة		عطارد	
١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢
سا	رصط	كج	فج	مط	فكد	مو	قنط	ل	قصول	ك	قه
سب	رصح	كه	فج	ن	فكدن	نا	قنط	لا	قصولا	ج	قه
سج	رصر	كو	فج	نب	فكدنب	نوا	قنط	لاب	قصولاب	ب	قه
سد	رصور	كز	فج	نج	فكدنج	ن	قس	لج	قصولج	ج	قه
سه	رعه	كح	فج	ند	فكدند	ه	قس	لك	قصولك	ي	قه
سو	رصد	كط	فج	نه	فكدنه	ي	قس	له	قصوله	ح	قه
سز	رصح	لا	فج	ز	فكذز	يد	قس	لز	قصولز	و	قه
سح	رصب	لب	فج	نج	فكذنج	بط	قس	لج	قصولج	ه	قه
سط	رصا	لج	فج	نظ	فكذنظ	كد	قس	لظ	قصولظ	ج	قه
ع	رص	لك	فج	ا	فكها	كط	قس	م	قصولم	ب	قه
عا	رفظ	له	فج	ب	فكها	لك	قس	ما	قصولما	و	قه
عب	رفع	لو	فج	ج	فكها	لظ	قس	مب	قصولمب	ج	قد
عج	رفز	لح	فج	ه	فكها	مد	قس	مج	قصولمج	ز	قد
عد	رفو	لظ	فج	و	فكها	مط	قس	مه	قصولمه	نوا	قد
عه	رفه	ما	فج	ح	فكها	نه	قس	مو	قصولمو	ه	قد
عو	رفظ	مب	فج	ط	فكها	ن	قسا	مز	قصولمز	نظ	قد
عز	رفج	مج	فج	با	فكها	ه	قسا	مخ	قصولمخ	ج	قد
عح	رفب	مد	فج	يب	فكها	ي	قسا	ن	قصولن	ب	قد

قط	رنا	قيد	كح	فكو	ب	قلا	بو	قنز	ل	قلا	ل
قي	رن	قيد	ل	فكو	ج	قلا	كب	قنز	لا	قلا	ل
قيا	رما	قيد	لا	فكو	هـ	قلا	كح	قنز	ب	قلا	ل
قيب	رمح	قيد	لح	فكو	ز	قلا	له	قنز	لح	قلا	ل
قيج	رمر	قيد	لد	فكو	ظ	قلا	ما	قنز	لا	قلا	ل
قيد	رعر	قيد	له	فكو	ي	قلا	مو	قنز	له	قلا	ل
قيه	رعه	قيد	لن	فكو	ب	قلا	ند	قنز	لن	قلا	ل
قيو	رمد	قيد	لح	فكو	حج	قهـ	هـ	قنز	لح	قلا	ل
قير	رمح	قيد	لط	فكو	يد	قهـ	و	قنز	لط	قلا	ل
قيح	رعب	قيد	ما	فكو	بو	قهـ	حج	قنز	ما	قلا	ل
قيظ	رما	قيد	عب	فكو	ن	قهـ	لط	قنز	عب	قلا	ل
قك	رم	قيد	حج	فكو	ط	قهـ	كهـ	قنز	حج	قلا	كط

سطرا العدد	زحل		المشري		المرح		الزهرة		عطارد	
	ب	ب	د	د	هـ	هـ	و	و	ز	ز
ح	قيد	ب	فكاه	له	قصب	كاه	قصر	ح	قيد	م
ص	قيد	د	فكاه	له	قصب	ل	قصر	ط	قيد	ط
ض	قيد	هـ	فكاه	له	قصب	او	قصر	يا	قيد	ح
ع	قيد	ز	فكاه	لظ	قصب	ب	قصر	يب	قيد	ل
ف	قيد	ط	فكاه	م	قصب	ح	قصر	يج	قيد	ل
ق	قيد	ي	فكاه	ما	قصب	ت	قصر	و	قيد	ل
ك	قيد	يب	فكاه	ح	قصب	ا	قصر	يو	قيد	ل
خ	قيد	يج	فكاه	هـ	قصب	ز	قصر	يا	قيد	ل
د	قيد	يد	فكاه	و	قصب	ج	قصر	يج	قيد	ل
ر	قيد	ب	فكاه	ح	قصب	ظ	قصر	ط	قيد	ل
ز	قيد	و	فكاه	ن	قصب	كاه	قصر	كاه	قيد	ل
ح	قيد	ح	فكاه	تا	قصب	لا	قصر	كا	قيد	ح
ص	قيد	ط	فكاه	يج	قصب	ح	قصر	كح	قيد	ح
ض	قيد	كا	فكاه	تد	قصب	ع	قصر	كاه	قيد	ب
ع	قيد	كب	فكاه	تد	قصب	ن	قصر	كاه	قيد	ب
ف	قيد	كاه	فكاه	ز	قصب	و	قصر	كو	قيد	لا
ق	قيد	كاه	فكاه	ظ	قصب	ج	قصر	كن	قيد	لا
ك	قيد	كز	فكاه	و	قصب	ط	قصر	كح	قيد	لا

قظ	ركا	قيه	و	فكوه	مه	فمز	به	فمع	ب	قظ	لا
فم	رك	قيه	ز	فكوه	مو	فمز	ك	فمع	ج	قظ	ب
قا	رط	قيه	ح	فكوه	مخ	فمز	كا	فمع	د	قظ	ب
قب	رع	قيه	ط	فكوه	عط	فمز	كط	فمع	ذ	قظ	لج
فج	ريز	قيه	ي	فكوه	نون	فمز	يد	فمع	هـ	قظ	لج
قظ	ريو	قيه	يا	فكوه	تا	فمز	لظ	فمع	و	قظ	لج
قه	ره	قيه	يب	فكوه	باب	فمز	يج	فمع	ز	قظ	لج
قو	ربد	قيه	يج	فكوه	بج	فمز	ع	فمع	ز	قظ	لا
فز	ريج	قيه	يد	فكوه	ظ	فمز	يب	فمع	ح	قظ	لا
فح	ربب	قيه	به	فكوه	نه	فمز	نوا	فمع	ح	قظ	لا
قظ	ريا	قيه	يو	فكوه	نوا	فمز	ع	فمع	ظ	قظ	لا
قظ	ري	قيه	يز	فكوه	نوا	فمز	د	فمع	ي	قظ	لا

(١) ج. ل. ب. (٢) ج. ل. ب. ج.



فقط	قفا	قبه	كح	فكز	ح	فقط	٠	فسح	بط	قد	لط
قع	قص	قيه	كح	فكز	ط	قسط	ب	فسح	بط	قد	لط
قفا	ققط	قيه	كح	فكز	ط	قسط	ج	فسح	بط	قد	لط
قعب	ققح	قيه	كح	فكز	ط	فقط	هـ	فسح	ك	قد	م
قعبج	ققز	قيه	كط	فكز	ط	قسط	د	فسح	ك	قد	م
قعد	ققو	قيه	كط	فكز	ي	قسط	ز	فسح	ك	قد	م
قعه	قعه	قيه	كط	فكز	ي	قسط	ح	فسح	ك	قد	م
قعو	قعد	قيه	كط	فكز	ي	قسط	ح	فسح	ك	قد	م
قعو	قعبج	قيه	كط	فكز	ي	قسط	ط	فسح	ك	قد	م
قعبج	قعب	قيه	كط	فكز	يا	فقط	ط	فسح	كا	قد	م
قعبط	قفا	قيه	كط	فكز	يا	قبط	ط	فسح	كا	قد	م
قف	قف	قيه	كط	فكز	يا	فقط	ط	فسح	كا	قد	م

(١) ج ٠ ل ٠ ٤





بعض على نسب المحيطات النظائر بعضها الى بعض ونسب المسافات التي  
 يقطعها الكواكب في مدة مفروضة على نسب ادوارها في المدة المسماة  
 ايام العالم ومتى كان ذلك في احد الكواكب معلوما صار في الباقية  
 كذلك وقد نصيوا هذا المعلوم في القمر، وقد كان بولس استعمل في  
 ايام العالم قطعة ايامها الطلوعية عنده: (١٥٧٧٩١٧٨٠٠) وادوار القمر فيها: ٥  
 (٥٧٧٥٣٣٣٦) فاذا ضربت في درج السدور ثم في ستين اجتمعت  
 دقائق حركة القمر في جميع تلك المدة وقد اجمعوا على ان مسافة كل  
 دقيقة في مدار القمر خمسة عشر جورن<sup>١</sup> وهذا الاسم واقع على ثمانية  
 اميال من اميالنا اعنى اثنين وثلاثين الف ذراع فعدد حركة القمر  
 بهذا المقدار المذكور اعنى مضروب دقائقها في خمسة عشر يكون: ١٠  
 (١٨٧١٢٠٨٠٨٦٤٠٠٠) وهو حركة كل كوكب فيها فتى قسم هذا  
 العدد على ادوار الكوكب في هذه المدة خرج مقدار مداره الاوسط  
 في فلكه ممسوحا بالمسافة المذكورة وادوار زحل فيها عنده: (١٤٦٥٦٤)  
 وادوار المشتري: (٣٦٤٢٣٠) وادوار المريخ: (٢٢٩٦٨٢٤) وادوار الزهرة:  
 (٧٠٣٣٣٨٨)<sup>٢</sup> وادوار عطارد: (١٧٩٣٧٠٠٠) واذا كان الدور معلوما ١٥  
 فالقطر معلوم لان نسبة الدور عنده الى القطر نسبة (٣٩٢٧) الى (١٢٥٠)  
 وليست هذه النسبة غير بعيدة عن المستعملة على رأى ارشيدس وقطر  
 الارض عنده بالمقدار المذكور: (١٦٠٠) ولو اقترن بهذه الطريقة حجة  
 لبالغت في ايراد قضايها ونتائجها الا انها واهية الاصل وذلك ان ادوار

## الباب السادس

في ابعاد الكواكب واجرامها وهو فصلان .

## الفصل الاول

في ابعادها عن الارض نحو العلو ان الطريق الى معرفة ابعاد  
 ٥ الشيتين الموضوعين يكون بستر اقربها ابعدهما او باحتطاء اقربها من  
 اختلاف المنظر بخط او فر من خط ابعدهما منه او يبطؤ ابعدهما اذا  
 تساوت حركتهما بالمسافة فاما الشمس والقمر فقد فرغنا منها وحصل  
 بدهما عن الارض بالممكن من الوجوه .

واما الكواكب فقد توصلنا من ستر اقربها ابعدها الى تسافل  
 ١٠ القمر عن جميعها اذ كان يكسفها عند المرور عليها ولم يرشئ منها مرتحة  
 وحصل منه ايضا غلو عطارد اياه مع تسافله عن سائرهم وعلو الزهرة  
 والقمر و عطارد مع سفولها عن العلوية ثم المريح اسفل الثلاثة وزحل  
 اعلاها والمشتري فيما بينهما والكواكب الثابتة فوق الجملة فعرف من  
 ذلك ترتيبها دون مقدار الابعاد و جاز ان يكون الشمس تحت جميع  
 ١٥ الكواكب لا يسفل عنها غير القمر كما جاز ان يتخللها بعض الكواكب  
 دون الكل .

فاما الهند فانهم سلكوا في هذا الباب تساوى الحركات وزعموا  
 ان حركة جميع الكواكب واحدة بالمسافة وانها تتحرك في الازمان  
 المتساوية مسافات مساوية بالمساحة وانما يقع لها البطؤ والسرعة بسبب  
 ٢٠ البعد والقرب في المدارات التي تدور فيها ونسب الاقطار بعضها الى

- هو اقرب ابعاد عطارد ونسبه الى بعده الأبعد الكائن له في ذروة التدوير عند اوج فلکه المعدل للسير معلوم فبعده الأبعد ايضا معلوم وهو اقرب ابعاد الزهرة وبعدها الأبعد لمثل ما ذكرنا في عطارد معلوم فلو جعل ذلك للمريخ بعدا اقرب لم تسعه المسافة التي لزمت من فضل ما بين بعدي النيرين ولذلك خصه بكرتي هذين الكوكبين فقط وقوى هذا الرأي كون
- ٥ ابعاد بعد الزهرة مقارب المقدار لاقرب ابعاد الشمس فترك الامر على حاله وخاصة اذ هو مأخوذ بالتقريب من اجل ان بعد الكوكب يكون لمركز جرمه وليس هو على نهاية الكرة لأن استدارة جرم الكوكب يحوج الى مسافة فوق البعد الأبعد ودون البعد الاقرب بمقدار نصف قطره ثم الى فضلة تلتصم بها الكرة الجاوية ما في ضمنها من الافلاك
- ١٠ وكذلك ما اخذ تلك الابعاد لم تخلص عن شوائب التساهل ولهذا وقعت المساحة فيما ذكرنا من بعد الزهرة الأبعد وبعد الشمس الاقرب ثم جعل بعد الشمس الأبعد للمريخ بعدا اقرب وسلك فيه وقبها قوفه من الكواكب بالطريق المتقدم حتى حصلت الابعاد الى ابعدهما لرحل فجعل بعدا للكواكب الثابتة بالاطلاق اذ لم يحصل في الوجود علامة لاختلاف
- ١٥ يعرض في ابعادها فان اجاز مجيز خلو المسافة التي بين النيرين عن كوكب فيها صار ابعدها بعد الشمس لعطارد قريبا اقرب وعلته الزهرة ثم المريخ ثم المشترى ثم زحل ثم الثوابت الا ان الوضع الاول البق بالحكمة الآتية واحسن في المجارى الطبيعية .
- ٢٠ (١) ونحن جدراء بحكاية هذه الاعمال بالتفصيل وحال القمر

مراكز التدوير في العلوية وان اطردت على ما ذكرنا فان ادوار السفليين  
تختلف فيه من اجل انها مساوية لادوار الشمس فيلزم من تساويها  
دوران مركزي تدويرهما مع الشمس في مدار واحد والذي فرض بها  
من الادوار انما هو مجموع ادوار الخاصة الى ادوار الشمس ومتى  
٥ اجيز العمل بها وجبت منه في العلوية جميع ادوار خواصها الى ادوار  
مراكز تدويرها ثم استعمالها بعد ذلك وايضا فان ما تسلمه من كون  
الجزء الواحد في المدار للقمر سبعة الف ومائتي ميل وان كان الى  
الوجود راجعا فلم يشفع به خبر عن كيفية الوصول اليه واخبار من  
تولاه ويكفي ما اشرنا اليه من طريقهم وسنستوفيه في غير هذا الكتاب  
١٠ ان اقترن التوفيق بالعزيمة .

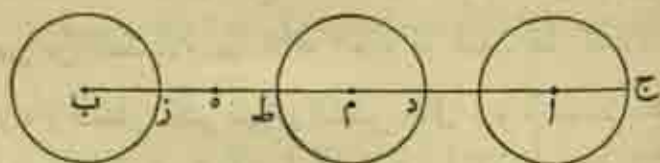
واما الطريق الى ذلك من جهة اختلاف المنظر فبابه في الكواكب  
بعدم العثور عليه مسند .

واما اليونانيون فانهم وضعوا في الاثير ان ليس فيه مكان عطل  
عن الفعل فوجب منه تماس الاكبر المخصوصة بالكواكب اعني ان نهاية  
١٥ الكرة التي يحتاج الكوكب في حركاته اليها العليا ملاصقة نهاية كرة  
الكوكب الذي فوقه السفلى على خلاف ما تأدى اليه رأى الهند من  
تباين الاكبر المحوج فيما بينها الى مواسك من المجاوز يصل بعضها ببعض  
حتى تدور بالحركة الاولى معا ثم تدرجوا من ذلك الى تقريب المطلوب  
وذلك انهم لما مسحوا اقرب ابعاد القمر وابعدها بنصف قطر الارض  
٢٠ كان فضل ما بينها هو ثخن كرتة بذلك المقدار لكن ابعاد القمر

(١) ل : ق مدار القمر (٢) ل : بواسط .

و اما عطارد فان عبد العزيز القيصى \* اقتصر فيه على مثل وضع القمر فكان: هـ د، ثلاثة اجزاء بالمقدار الذى به: ا د، ستين فبقى: هـ ب، سبعة وخمسين و: ب ز، على ما فى المحسطى: (ك ب ل)، فيبقى: هـ ز: (ل د ل)، وهو اقرب بعد عطارد الذى هو ابعد بعد القمر وقد استبان انه بالمقدار الارضى: (سد سى)، فيكون نصف قطر فلك الأوج: هـ (فيا ل) ، ونصف قطر التدوير: (ما ن)، وما بين المركزين: (هـ له)، فجمع: هـ ج، الذى هو ابعد بعد عطارد بالمقدار الارضى: (قط)، وتكون نسبة البعد الاقرب الى البعد الابعد نسبة: (٢٨٥) الى: (٩٥٤)، واذا حققت هذه المقادير زاد البعد الابعد دقيقة واحدة وصارت النسبة نسبة: (٥٥٠) الى: (١٣٦٣) اعنى نسبة الواحد الى: (ب كح ما)، ١٠ وان لم يشتغل هو بالنسبة لكنه لما حول: هـ د، ا ج، الى المقدار الارضى جمعها فاجتمع البعد الابعد و لست ادري كيف خنى عليه حقيقة الامر .

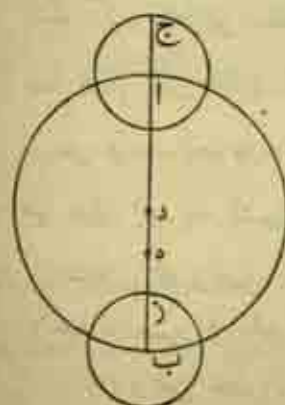
(٢) فليكن: م، مركز الدائرة التى حوله يدور مركز الفلك الحامل



(٢٠٢)

١٥ عطارد و: ط، مركز الفلك المعدل لسير و: د، مركز الحامل فى ابعد بعده فابعد بعد عطارد فى هذا الموضع: هـ ج، فان كانت ابعاد: هـ ط،

وان تقدم منه ما يكفي فانا للتذكير فليكن: اب، لذلك اوجه على  
 مركز: د، الخارج عن: ه، مركز الارض ونخرج القطر المار عليها  
 وتركب على كل واحد من اوج: ا، و حضيض: ب، فلك تدويره فعلى  
 ما خرج لبطليموس اذا كان: اه، ستين جزوا كان: اج: (ه، يه)  
 ه و: ده: (ي، يط) فيكون نصف قطر فلك الأوج: (مط، مط) و: هب:  
 (لط، كب) و: هز: (لد، ز) وكنا اخبرنا انه استخراج في وقت معلوم  
 بعد القمر عن الارض لاختلاف منظره فخرج بواحد نصف قطر الارض:  
 (لط، مه) ثم استخرجه بهذه المقادير لوقتد فكان: (م، كه) ونسبه  
 الى ستين كنسبة: (لط، مه) الى: ه، بالمقدار الارضى ف: ه، ا، به  
 ١٠ اذن تسعة وخمسين وبه يكون: اج: (ه، ي) و: ده: د: (ي، ط)  
 و: هز: (لج، لج) ف: هج: اذن: (سد، ي) لكننا يتا انه تساهل في  
 استخراج اختلاف المنظر وان طريق التحقيق فيه يخرج ذلك البعد ازيد  
 بثان دقائق على ما خرج له فاذن: ه، ا، يكون: (نط، ح) فالبعد الاقرب:  
 (لج، م) والابعد: (سد، بح) وقد وجدنا نحن:



(٢٠١)

١٥ اج: (ه، يب) فاذا حولناه الى المقدار الذى  
 به: ه، ا، تسعة وخمسين جزوا وثمان دقائق  
 كان: (ه، ح) وما بين المركزين بعد التحويل:  
 (ي، م) فيكون البعد الاقرب (لب، لو) والابعد:  
 (سد، يو) ومضى اسقط من الابعاد الخارجة لنا  
 واحد صارت من حدة الارض.

٢٠

يخالف ما فى الثانية عشر منه فى المقامات وذلك انها هناك نسبة:  
(لج، يب،) الى: (صا، و،) وعلى كل حال فهى اقرب مما فى  
المشورات .

فلنجىء فى الزهرة الى مثله وبعدها الاقرب بالمقدار الارضى:

- (قع، كج) وفيها وفى سائرهما من العلوية يقتصر على الشكل المتقدم فى ٥  
القمر والذى يتضمنه المحطى فى: ٥٥، انه: (١، ٢) وفى: اج، انه:  
(مج، ي) فيكون اقرب بعد الزهرة: (يه، له) والابعد: (قد، كه)  
فكون النسبة بينهما نسبة: (١٨٧) الى: (١٢٤٥) واخذها بطليموس  
فى كتاب المشورات بانقاط الكسرين وهى نسبة الواحد الى ستة  
ونصف وعبر عنها الثانى بنسبة: ب، الى: ب، ي، لازالة الكسر ١٠  
فاذا ائتناه نحن وجعلنا البعد الاقرب: (قد) لـ، خرج الابد على  
رأيه: (١٠٩٥) : ب، واذا جعلناه: (قع، كج) كما ظنته  
واتممت فيه نفسى كان بعدها الابد: (١١٣٤) : كج، وهو بعد  
الشمس الاقرب واما الابد فبحسب ما عند بطليموس فيما بين  
المركزين اذا اخذنا الاقرب: (١٠٥٥) : ب، والنسبة نسبة: (٦٩٠١) ١٥  
الى: (٧٤٩٩) كان: (١١٧٤) : ب، واذا كان: (١١٣٤) : كج،  
فهو بهذه النسبة (١٢٣٢) : مو، الا ان الارصاد اجتمعت فيما بين  
المركزين على: ب، هـ، فصارت النسبة فيما بين البعدين نسبة: (قلط)  
الى: (قط) ، واذا كان البعد الاقرب: (١١٣٤) : كج، كان الابد

ط م د ، متساوية وكل واحد منها ثلاثة اجزاء ان : ه د ، تسعة اجزاء و : ذ ا ،  
 ستون و : اج ، اثنان وعشرون ونصف لجميع : ه ج ، بعد عطارد الابد :  
 ( ص ا ل ) ، ومتى بلغ مركز : د ، ووضع : ط ، بلغت نقطة : ا ، نقطة : ب ،  
 فكان : ه ب ، البعد الاقرب في فلك الاوج وهو سبعة وخمسون جزءاً فاذا  
 القينا منه نصف قطر التدوير بقى : ه ز ، اقرب بعد عطارد : ( لد ا ل ) .  
 وتكون النسبة بين هذين البعدين نسبة : كج ، الى : سا ، اعني  
 نسبة الواحد الى اثنين وخمسة عشر جزءاً من ثلاثة وعشرين من واحد  
 فتي كان البعد الاقرب لعطارد من جهة القمر : ( سد ، ي ا ) كان الابد :  
 ( قع ، يا ) ، وان وضعناه : ( سد ، يو ) لما تقدم واخرجنا التساهل  
 المذكور في المحسط عن ابعاد : ه ط ، ط م ، م د ، حتى صار كل واحد  
 منها : ( ب ، ط ، لو ) ، خرج البعد الابد : ( قع ، كح ) .

واما بطليبوس فانه في كتاب المنشورات استعمل هذه النسبة  
 نسبة : ( لد ) الى : ( فح ) وهي نسبة : ي ز الى : م د ، وذلك انه زاد على  
 البعد الاوسط ستة وعلى ما بلغ نصف قطر التدوير فاجتمع : ( كح ، ل )  
 ثم نقص من البعد الاوسط ثلاثة اجزاء ثم نصف قطر التدوير فبقى :  
 ( لد ا ل ) واسقط الكسر عنها واستعمل الباقي ولو لم يسقط لكانا على  
 نسبة : كج ، الى : نظ ، ونخرج بها البعد الابد اذا استعملت مع  
 الكسر : ( قد ، لو ) وبغير كسر : ( قو ، ه ) وما ينبغي ان يسعرب  
 في هذا المعنى ان هذه النسبة التي تقتضيها المقالة التاسعة من المحسط



ذو هـ<sup>١</sup> ولا بعد: سط<sup>٢</sup> نه<sup>٣</sup> والنسبة بينها نسبة: (٦٠١) الى (٨٣٩) هـ<sup>٤</sup>  
 أعنى الى نسبة الواحد الى واحد وثلاث وعشرين دقيقة وثلاثة ارباعها  
 وهى نسبة الخمسة الى ستة وثمانين وخمسين دقيقة واربعه اجماعها  
 ولذلك جبرها<sup>٥</sup> بطليوس وجعلها نسبة الخمسة الى السبعة واذا لم نجبراً  
 كان ابعاد بعد زحل: (١٩٦٦٦) ك<sup>٦</sup> ك<sup>٧</sup> وذلك بعد الكواكب الثابتة هـ<sup>٨</sup>

## الفصل الثانى

### فى اقطار الكواكب فى المنظر وتكبير اجرامها

اقطار ما يرى من الكواكب تختلف بحسب البعد عن البصر من  
 جهتين احدهما احتداد زاوية الادراك وانقراجها والثانى اتساع القطعة  
 المرئية من الكرة اذا تباعدت وتضايقت اذا دلت هـ<sup>٩</sup>

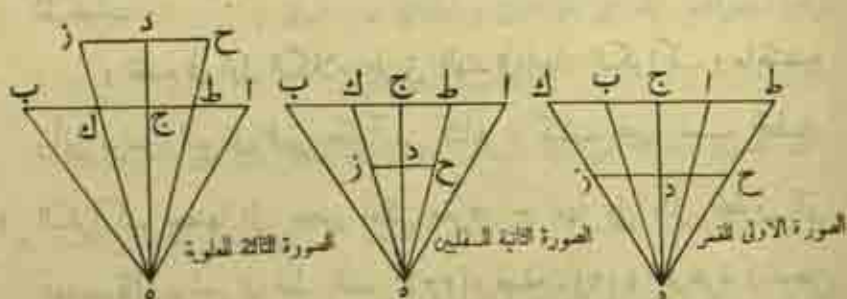
(١) فليكن البصر عند: هـ<sup>١٠</sup> و: اب<sup>١١</sup> قطر الشمس و: ج هـ<sup>١٢</sup> بعدها  
 عن الناظر و: ز هـ<sup>١٣</sup> قطر كوكب بعده: د هـ<sup>١٤</sup> فاما الصورة الاولى فانها للقمر  
 لما وجد فى بعض كسوفات الشمس من المكث والصورة الثانية للكوكبين  
 السفليين والثالثة للثلاثة العلوية واقطار جميعها وهى فى ابعادها الوسطى  
 مقدرة بقطر الشمس وهى فى بعدها الاوسط بالقمر اذا كان كذلك هـ<sup>١٥</sup>  
 فى كسوف الشمس سترها ومثل نك قطرها ولذلك كان<sup>١٦</sup> فى الصورة  
 الاولى بمجموع: ط ا<sup>١٧</sup> ب<sup>١٨</sup> ك<sup>١٩</sup> ث<sup>٢٠</sup> اب<sup>٢١</sup> و فى الباقيين لسائر الكواكب على  
 ما حصله ابرخس بثبوتى هدفى العضادة المهياة لذلك اما قطر عطارد

(١) ل: حراما (٢) ل: نجبر (٣) ل: (١٩٦٦٦) (٤) ابعاد شكل: ٢٠٣ (٥) ل: صابر كان .

بها: (١٣١٦) ١٥١، ولم يذكر بطليموس في الرصد الذي استخرج بعدها من الكسوف تاريخا يستعان على تعرف الحال وان بعدها الذي ذكر في أي موضع هو لها من فلك الاوج ولم يشر الى شيء من نهايتي ابعادها في المحسطى واما في كتاب المشورات فذكر ان بعدها الاقرب ٥ الف ومائة وستون والابعد بزيادة مائة عليه فدل على ان البعد الذي كان استخرجه لها وكان الف ومائتي وعشرة كان لأوسط ابعادها فليكن اقرب ابعاد المريخ: (١٢١٦) ١٤١، وما بين المركزين في كرته: ١٠٠، ونصف قطر التدوير: ل<sup>١</sup>، فالبعد الاقرب بهما: يد<sup>١</sup>، ولا بعد<sup>١</sup>، فه<sup>١</sup>، وما بينهما نسبة: (٢٩) ١٠، الى: (٢١١) ١٠، وهي نسبة الواحد الى سبعة ١٠، ومثانية اجزاء من تسعة وعشرين من واحد وذلك اقرب من النصف ولذلك الغناء: بطليموس، وجعلها نسبة سبعة اضعاف واذا لم نلغه كان البعد الابدع للمريخ: (٨٤٨) ج، وذلك اقرب ابعاد المشتري وما بين المركزين في كرته: ب<sup>١</sup>، به<sup>١</sup>، ونصف قطر التدوير: يا<sup>١</sup>، ل<sup>١</sup>، فالبعد الاقرب: مو<sup>١</sup>، به<sup>٢</sup>، والابعد: عج<sup>١</sup>، مه<sup>١</sup>، وبينها نسبة: لز<sup>١</sup>، الى: نط<sup>١</sup>، وهي نسبة ١٥ الواحد الى الواحد وخمس وثلاثين دقيقة وثلاثها بالتقريب وعبر عنها بطليموس بنسبة: كج<sup>١</sup>، الى: لز<sup>١</sup>، وذلك لانها بالتقريب نسبة: كج<sup>١</sup>، الى: لو<sup>١</sup>، م<sup>١</sup>، فالبعد الابدع للمشتري: (١٤١٠٩) ج، وهو اقرب ابعاد زحل والذي بين المركزين: ج<sup>١</sup>، كه<sup>١</sup>، ونصف قطر التدوير: و<sup>١</sup>، ل<sup>١</sup>، فالبعد الاقرب:

(١) في متن ل<sup>١</sup> و ج (١٣١٠-١) وبهامته (١٣١٦) (٢) في متن ل<sup>١</sup> و ج (١٤١٠) و ج  
سطوره (١٤١) (٣) في ل<sup>١</sup> و ج: به<sup>١</sup>.

بعده الاوسط فهو اذن معلوم .



(٢٠٢)

واما الكواكب الثابتة فلم يذكر بطليموس منها غير التي في العظم الاول وسوى بينها وبين المريخ في ان اقطارها جزء من عشرين جزء من قطر الشمس، و ابو جعفر الخازن ذكر في كتابه في الابعاد والاجرام ان اقطار التي منها في العظم الاول جزء من سبعة عشر من قطر الشمس والتي في العظم الثاني جزء من عشرين وربع والتي في العظم الثالث جزء من احد وعشرين واربعة احماس والتي في الرابع جزء من اربعة وعشرين والتي في الخامس جزء من سبعة وعشرين ونصف والتي في السادس جزء من ستة وثلاثين ثم لم يسند ذلك الى نفسه ولا الى غيره ولا اشار الى وجه استخراجها واستنباطها .

واذ علم الطريق الى معرفة اقطار الكواكب فانها ان كانت كرية والدلائل قائمة على ذلك دون البراهين الضرورية فقد ابانت صناعة الهندسة عن تناسب اكر الاقطار على تناسب مكعباتها ومكعب قطر الارض واحد ففيها كعب قطر كل كوكب كان جزءا من الواحد

(١) راجع ترجمته مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون ص ٦٦١ .

فلك خمس قطر الشمس، واما قطر الزهرة فعشره وقطر المريخ ربيع  
خمس والمشتري نصف سدسه وزحل نصف تسعه واذا كان قطر  
الشمس كما تقدم مثل نصف قطر الارض خمس مرات ونصف مرة  
وستر عطارد مثلامنه الجزء من خمسة عشر كان هذا الجزء من قطرها:  
٥ (١٠ ك ب) ، وذلك : ط ك ، ونسبته الى : ج ه ، بعد الشمس وهو عند  
بطليوس ، فيه كسبة : ح ز ، قطر عطارد الى : د ه ، بعده الاوسط وهو  
عند بطليوس : (١٣٠) ، فاذا ضربنا الجزء المستور من قطر الشمس في  
بعد الكوكب الاوسط وقسمنا المبلغ على بعد الشمس خرج قطر  
الكوكب وقد مثلنا بعطارد فقطره الذى يخرج بما ذكرنا : (١٠ ب ،  
١٠ كز) .

١١ واما طريق بطليوس فانه جعل قطر الشمس منقسما باعداد يعده  
فانقسم قطر الارض بها مائى وعشرين جزءا وحفظ اصلا ثم اخذ  
من بعد الكوكب الاوسط ما يستر من الشمس ومثلنا بعطارد فالأخوذ  
له : ز م ، وهو قطر عطارد بالاصل المحفوظ واذا نقله الى المقدار الذى  
١٥ به قطر الارض واحدا كان : (١٠ ب ، ه ، كز) .

وطريق القيسى ان قطر الشمس في البعد الاوسط يوتر زاوية  
مقدارها : (١٠ لا ، ك) ، وما يوتره قطر عطارد هو ثلث خمسة فقطره اذن  
يوتر : (١٠ ب ، ه) ، وذلك مقدار زاوية : ح ه ز ، ونسبة جيب نصفها الى  
جيب تمامه وهو زاوية : د ح ه ، كسبة : د ح ، قطر عطارد الى : د ه ،

(٢٠٠) وفي الزيج المستخرج : (٣٠٠) والسبب الباعث على ذلك طرق استعمالهم اياه في الاعمال وافتائها من اجله .

### الباب السابع

في تصور الهيئة التى بها تستقيم حركات الكواكب في اكرها .

قد قلنا فيما تقدم ان صاحب العلم الرياضى تبين عن مواجب ٥  
الدوائر والحركات الموجودة فيها وهى خطوط مجردة ولذلك لا تنحرف  
فيها عما يولده تقاطع الاجسام من التبايع عند الحركات، ومعلوم ان نزول  
في هذا النظر موجب الحركة الاولى ليسهل تصور غيرها وذلك ان  
ظهور اثرها لسكان الارض بالليل والنهار والطلوع والغيار وحالها  
مع الافلاك والكواكب حال الماء المحرك لكل السينة مع ركابها في ١٠  
عدم تأثرهم بها واحساسهم اياها .

فليكن في كل كرة من اكر الكواكب الخسة الفلك الممثل اول  
افلاكها وهو كرة مركزها فلك البروج وسطحها الاعلى ظاهر كرة  
الكوكب وسطحها الاسفل دونه يشحن غير معلوم بالحقيقة فان ما يحتاج  
اليه فيما فيه الصلاح والنظام اذا لم يصل اليه شئ من مشاعرنا فهو ١٥  
مجهول عندنا ومدبرها ومركبها على غاية الاتقان اعلم به وهذا الممثل  
هو الذى يتحرك نحو المشرق حركة مساوية لحركة كرة الثوابت فيدير  
جميع ما فى جوفه من غير ان يقدح فى حركاتها الخاصة بها وتكون  
نسبة حركته اليها كسبة الحركة الاولى اليه .  
ثم فى ضمن الفلك الممثل كرة خارجة المركز عن مركز العالم مائة ٢٠

كالسفلية منها او مثالا له كالشمس والعلوية وكان حال الاكر حال  
المكعبات .

وتقدم في اول الكلام طريق الهند في ابعاد الكواكب وما يقتضيه  
رأى بولس اليوناني فتمى حكينا من كتابه او كتاب غيره نسب اقطار  
٥ الكواكب بعضها الى بعض امكن معرفة اجرامها على مثل الطرق التي  
تمهدت قال بولس ان قطر القمر: (٣٢) و نصفه: (١٦) ، للزهرة و نصفه:  
(٨) ، للشترى و نصفه: (٤) ، لعطارد و نصفه: (٢) ، لرحل و نصفه: (١)  
للمريخ ومن عادة الرجل استخراج المقادير بعضها من بعض والتمحل لا يراد  
نظام لها وقانون .

١٠ وفي ريج كندكانك مقاديرها الوسطى للمريخ: (٤٠ ب) ولعطارد:  
(٤٠ ج) وللشترى: (٤٠ د) وللزهرة: (٤٠ هـ) ولرحل: (٤٠ و) ،  
واذا اراد تعديلها لوقت ضرب كل واحد منها في الجيب كله وقسم  
المبلغ على بعد الكوكب من الارض بمقدار الجيب كله فيخرج مقدار  
قطره الوقت .

١٥ وهذه المقادير في غرة الزيجات للمريخ: (٤) ولعطارد: (٦)  
وللشترى: (٧) وللزهرة: (٨) ولرحل: (٥) .

وفي الزيج المستخرج غيرها وعلى اضلام الطريق في استخراج  
علل اعمال القوم يجب ان يعلم ان اعظم اسباب اختلاف هذه المقادير  
هو اختلاف مقدار الجيب كله عندهم فانه عند بولس بالدقائق: (٣٤٣٨)  
٢٠ وعند براهم: (٣٣٧٠) وفي كندكانك: (١٥٠) وفي غرة الزيجات:  
(٢٠٠)

أفلاك الكواكب المتحيرة .

الباب الثامن

- في اقتصاص الكواكب التي بها يميل الكوكب الى الشمال والجنوب .
- كما ان لحركة الكواكب المتحيرة في الطول نوع بحسب المواضع من فلك البروج يتعلق بأفلاك اوجاتها ونوع آخر بحسب الابعاد بينها وبين الشمس يتعلق بأفلاك تدويرها كذلك امرها في العرض ويختلف في السفليين فاما العرض للارزم من افلاكها المائلة فانه غير مختلف في المقدار كما تقدم في القمر وذلك ان الفلك المائل في كل واحد منها تقاطع المنطقة على مثل عقدى الرأس والذنب ويتباعد عنها في موضعين آخرين وغاية التباعد عنها وان اختلف مقداره في الكواكب فانه في العلوية ثابت لا يتغير وانما يتغير موضعه من فلك البروج بانتقال الاروج فان الجوزهر ينتقل بانتقاله وفي الكواكيب هو غير ثابت انما للفلك المائل حركة على القطر الواصل بين العقدتين ينطبق بها على سطح المنطقة أحيانا ثم يميل عه الى شمالها وجنوبها ميلا له غاية اذا بلغها رجع عنها نحو الغاية الأخرى في الجهة الأخرى ونسم هذا القطر الواصل بين العقدتين قطرا اول في الفلك المائل والواصل بين نقطتي التباعد فيه قطرا ثانى ويمثله في فلك التدوير القطر المار على الذروة والسفل قطرا فيه اول والاخر القائم عليه قطرا ثانى ومعلوم ان النصف الشمالى في الفلك المائل في العلوية يكون ابدا شماليا والجنوبى جنوبيا وليس كذلك في السفليين فان النصف الشمالى اذا بلغ غاية ميله في الشمال ارتد عنها .

للمثل على نقطة ومركزها خارج عن سطح الممثل كائن في السطح المار عليه وعلى نقطة التماس الراسم في كرة الممثل فلك الكوكب المائل وتلك الكرة الخارجة المركز ذات ثخن يحوى في موضع منها كرة التدوير التي فيها الكوكب فهو يدور به دائما بالحركة المضينة الى السرعة والبطؤ والاستقامة والرجوع ويلزم محاذاة قطره المار بالذروة والسفل نقطة على القطر المار بمركز العالم ٥ وبنقطة تماس الخارجة المركز الحاملة للتدوير الفلك الممثل بين نقطة التماس وبين مركزها تبعد عنه بمقدار ما بين المركزين وهي المعدلة للسير والكرة الحاملة للتدوير تتحرك على مركزها الى التوالى وينقل التدوير معها والممثل اذا تحرك بحركة فلك الثوابت نقل معه نقطة ١٠ تماس الكرة الحاملة اياه فتكون هي حركة الاوج فهذه حال أفلاك الزهرة والثلاثة العلوية .

واما عطارد فقد خص بحركات اكثر كما خص بمقدار من الجرم اصغر وكثرة الحركات بكثرة الافلاك فلتوهم له الفلك الممثل كما في سائر الكواكب وليامسه كرة في جوفه على نقطة تدور على مركزها الى خلاف التوالى وتسمى الكرة المديرة للحاملة وذلك ان الحاملة للتدوير وهي على مثل ما تقدم تماسها لتدويرها الحاملة تدور الى التوالى فينقل فلك التدوير معها والمديرة ينقلها الى خلاف التوالى فيرسم مركز الحاملة حول مركز المديرة دائرة هي التي تقدم ذكر لزوم مركز الحامل اياها والنقطة المعدلة للسير متوسطة فيما بين مركز العالم وبين مركز ٢٠ الكرة المديرة يدوم محاذاة قطر التدوير المذكور اياها فعلى هذا حركات أفلاك



والاسفل في جنوبيه وبالضرورة يكون عدم الميل له عند بلوغ مركز التدوير كل واحدة من العقدتين .

واما حركات الاقطار في السفليين فان ادوارها تتم في السنة الشمسية لانها مدة عودة مركز التدوير في حامله بالرؤية اعنى انه يرى دائم المسامحة للشمس وان كانت الدورة لعطارد في فلك الأوج خلاف ما للزهرة .  
ولكن الادوار في الفلكين مختلفة المادى والنهايات اعنى ان غاية تمايل القطر الأول في فلك التدوير يكون عند كون مركز التدوير على المنطفة اعنى في احدى العقدتين .

اما عند الرأس فتكون في الزهرة طرفه الاعلى في غاية تباعده عن سطح المائل في الشمال وعند الذنب في غاية تباعده عنه في الجنوب .  
وكذلك الحال في عطارد بتبديل الجهة اعنى انه عند الرأس في غاية تباعده نحو جنوب المائل وعند الذنب نحو شماله واذا وافى مركز التدوير غاية تباعد المائل في كلتي الجهتين بطل تمايل هذا القطر وانطبق مع قطر المائل الثاني .

واما القطر الثاني في فلك التدوير لحاله على خلاف حال قطره الأول اعنى ان غاية ميله يكون عند الأوج والحضيض وعدمه يكون عند العقدتين فاذا وافى مركز التدوير الأوج كان طرف هذا القطر الثاني من التدوير الذي نحو التوالى في أقصى ميله بالزهرة في الشمال ولعطارد في الجنوب واذا وافى الحضيض كان الطرف الذي الى التوالى في غاية ميله للزهرة نحو الجنوب ولعطارد نحو الشمال ومتى كان طرف القطر

ولا تزال زاوية التقاطع تصغر الى ان تبطل وينطبق على سطح المائل على سطح المنطقه ثم تتجاوزها الى ناحية الجنوب فيصير النصف الشمالى من الفلك المائل جنوبيا وتبدوا زاوية التقاطع متزايدة بتزايد الميل الى غايته فى الجنوب ثم يرتد عنها الى الحالة الاولى فهذا حال ميل الفلك المائل ثابتا فى العلوية ومنتقلا متغيرا فى السفليين .

واما ميل التدوير فانه ينقسم قسمين من جهة قطريه فالكائن من حركة القطر الاول يعم جميعها واما القطر الثانى فى العلوية ثابت الوضع على موازاة سطح المنطقه وفى السفليين يتحرك على محيطى دائرتين صغيرتين قائمتين على سطح المائل وتوصف هذه الحركة بالالتواء وينسب العرض الكائن منها اليه ايضا فاما تحديد الحركات والمواضع فان اوجات الكواكب حول المواضع التى فيها غاية التباعد الميل نحو الشمال اما فى زحل فالأوج عن غاية التباعد الى التوالى بقدر خمسين جزوا وفى المشترى الى خلاف التوالى بقدر عشرين جزوا وفى كل واحد من المريخ والزهرة فالأوج على موضع التباعد فى الشمال وفى عطارد على موضع التباعد فى الجنوب واذا وافى مركز التدوير فى العلوية موضع التباعد الشمالى كان قطر التدوير الاول فى اقصى تمايله وطره الاعلى فى جنوب سطح المائل والاسفل فى شماله فدور حركة هذا القطر فى العلوية مساو المدة لدور مركز التدوير فى حامله، واذا انتهى مراكزه تدويرها الى التباعد الجنوبى كان هذا القطر كذلك فى غاية تمايله ولكنه على عكس ما تقدم اعنى ان طرفيه الاعلى يكون فى شمال سطح المائل والاسفل

سدس جزء وفي المشتري ثلث وخمس وعشر جزء وفي المريخ ستة اجزاء وعشر و سدس عشر واما في الكوكبين السفليين فغاية ميل الذروة عند العقدين للزهرة جزء و ثلاث عشر جزء ولعطارد اربعة اجزاء وعشر جزء وغاية ميل القطر الثاني في التدوير لهما جزءان ونصف جزء وعرض الكوكب يتركب من جملة ما اقتصناه على وجه الاخبار والتوطئة ٥ وسنذكر طريق تفصيل بطليموس بعضها من بعض .

### الباب التاسع

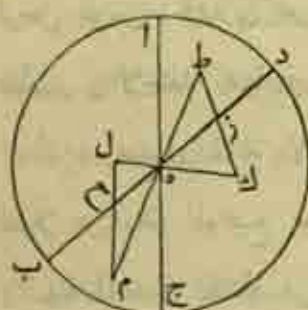
في حكاية طريق بطليموس في افراد صني العرض

اذا تقرر من وجود بطليموس ما قدمناه من كيفية الحركات

- لم يخف ان مركز تدوير كل واحد من الزهرة وعطارد اذا كان على طرفي ١٠ القطر الثاني من فلك الأوج وهما على طرفي القطر الاول من التدوير وكانا على مقدار واحد من العرض ان ذلك العرض هو غاية تباعد الفلك المائل لإتحاد القطر الاول من فلك التدوير وهما عليه باقطر الثاني من فلك الأوج ومركز التدوير عليه وذلك المقدار للزهرة سدس جزء في الشمال دائما ولعطارد نصف وربع جزء في الجنوب ابدا واذا ٥١ كان في اعظم ابعادهما من الشمس فهما بالقرب من القطر الثاني في فلك التدوير وهو في غاية تمايله واعتراضه على الفلك المائل وأحد طرفيه في جهة عنه والآخر في الأخرى ومجموع عرضيه الموجود احدهما في التوالي والآخر في خلاف التوالي خمس درج بالتقريب لا يختلف في الزهرة في الأوج والحضيض ويختلف لعطارد فيها بقدر نصف جزء ٢٠

في جهة كان طرفه الآخر في خلاف تلك الجهة فلذلك تقصر في  
 الذكر على أحدهما ومع عدم الميل في القطر الأول من فلك التدوير  
 عند موافاة مركزه الأوج يكون القطر الثاني في المائل على غاية تباعده  
 عن المنطقة للزهرة في الشمال ولعطارد في الجنوب حتى إذا فارق المركز  
 ٥ ذلك الموضع أخذ سطح المائل في مقارنة سطح المنطقة حتى يتم ذلك  
 عند موافاة المركز العقدة فيتحد السطحان حينئذ ثم يتصلان عند  
 مفارقة المركز العقدة فيصير النصف الذي كان قبل ذلك في شمال المنطقة  
 في جنوبها متزايد التباعد فيحصل من ذلك ان يكون مركز تدوير  
 الزهرة في شمال المنطقة أبداً و مركز تدوير عطارد في جنوبها والذي  
 ١٠ حصل لبطلبيوس في مقادير هذه الميول فغاية ما للفلك المائل جزءان  
 ونصف لرحل وللشترى جزء ونصف وللريخ جزء واحد لا يزيد  
 ذلك فيها ولا ينقص وللزهرة سدس جزء ولعطارد ثلاثة أرباع جزء  
 ولا يتجاوز ذلك المقدار ولكنه يتناقص حتى تبطل ثم يعود .  
 واما ميول الاقطار الأول في افلاك التداوير فغايته عند الأوج  
 ١٥ لرحل ثلاث وعشر جزء وللشترى ثلاث ونصف عشر جزء وللريخ  
 نصف وخمس وسدس جزء وعند الحضيض لرحل ثلاث وعشر جزء  
 وللشترى ربع وسدس جزء وللريخ نصف وثلاث وعشر جزء .  
 واما غاية ميل سفلى التدوير عند الأوج فهي لرحل ثلاث وخمس  
 جزء وفي المشتري نصف وثلاث خمس جزء وفي المريخ ثلاثة أجزاء  
 ٢٠ وثلاث وغاية ميل سفلى التدوير عند الحضيض في رحل نصف ونصف

والقطر الاول من قطري فلك التدوير لها على : ب د ، في غاية التمايل  
وذروته نحو سطح المنطقة فليكن وضعه عند الأوج : ط ز ك ، وعند



(٢٠١)

المضيض : ل ح م ، و الذروة فيها : ط م ،  
وعليها احتراق العلوية ومقابلتها موضع  
الشمس الاوسط على سفلى : ك ، م ، ورصد  
العرض لذلك في الذروة تمتع لاختفاء  
الكوكب فيها .

واما في المقابلة فالموجود من عرض

المرجح فيها عند : ك ، اربعة اجزاء وثلث جزء . وذلك مقدار زاوية :

- ١٠ اه ك ، وعند : ل ، سبعة اجزاء وهي زاوية : ج ه ل ، واذا استقرى  
مقدار الزاوية عند البصر لقوسين متساويتين متساويتى البعد عن الذروة  
وعن المضيض وجدت النسبة للمرجح فيما بين حالتهما نسبة الخمسة الى  
الستة وهذه نسبة زاوية : ز ه ك ، الى زاوية : ح ه ل ، لتساوي  
زاويتي : اه ز ، ج ه ح ، وفضل ما بين زاويتي : اه ك ، ج ه ل ، هو جزءان  
والثا جزء . فاذن هو فضل ما بين زاويتي : ز ه ك ، ح ه ل ، نسبة  
١٥ فضل ما بين الزاويتين الى احدهما كنسبة فضل ما بين عددي النسبة  
وهو اربعة الى العدد النظير لتلك الزاوية في النسبة وعلى هذا تخرج  
زاوية : ز ه ك ، في المريج ثلاثة اجزاء وثلث وزاوية : ح ه ل ، ستة  
اجزاء فيبق تباعد الفلك المائل مجردا عن غيره في المريج جزءا واحدا  
واما زحل والمشتري فلما لم يظهر في عرضهما عند المقابلات الكائمتين
- ٢٠

فمرض الطرف الواحد اذن جزء ان ونصف وهو عرض الانواء على دوائر العروض و اذا كان مركز تدوير هذين الكوكبين على العقدتين وهما البعد الاوسط بالتقريب كان القطر الاول في التدوير في غاية ميله .

٥ فاذا كانا على الذروة كان عرض الزهرة في جهته جزءا واحدا وعرض عطارد جزءا وثلثة ارباع جزء و اذا كان في السفلى كان عرض الزهرة ستة اجزاء وخمس و سُدس جزء وعرض عطارد اربعة اجزاء ونصف سدس جزء فقد انماز عرض الفلك المائل في هذين الكوكبين عن عرض فلك التدوير باسهل وجه ولم يتأت مثله في الكواكب العلوية  
١٠ ولايين عنه إلا موازنة الاعتبار على طرفي القطرين في كل واحد من الفلكين .

وقد فضل المریخ على الباقيين في السهولة اذا كان القطر الثاني في فلك أوجه مجتازا على مركز ه ه ، وعلى غاية التباعد في المائل معا وكان الاختلاف بين عرضيه في الذروة والسفل ظاهرا بينا .

١٥ (١) فلتنك دائرة: اب ج د ، دائرة العرض التي تحد اعظم التباعد في الفلك المائل و: ا ج ، الفصل المشترك بين سطحها و سطح المنطقة و: ب د ، الفصل المشترك بين سطح المائل وهو في المریخ مجتاز على الأوج ف: ه ز ، اذن: د ، وزاوية: ا ه د ، في كل واحد من الكوكب على قدر مفروض وفي العلوية منها غير متغير عن مقداره

الحصة ما بازائه في سطرى العدد من الجدول المشترك ثم نأخذ بالخاصة المعدلة ان كانت هذه الحصة اقل من تسعين او اكثر من مائتى وسبعين ما يجيها في الجدول الشمالى من جدولى ذلك الكوكب وان كانت هذه الحصة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين فما يجيها في جدول الجنوبى وضربناه في المأخوذ من الجدول المشترك فيجتمع عرض ذلك الكوكب في جهة جدول .

و اذا اردنا عرض احد الكوكبين السفليين اخذنا بخاصة المعدلة ما يجيها من ميله واتحرافه ونحفظهما ونضع انحراف عطارد في مكانين ونضرب احدهما في ست دقائق و نزيده على المكان الآخر ان كانت حصة المعدلة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين او نقصه من ١٠ المكان الآخر ان كانت حصة المعدلة بخلاف ذلك فيحصل انحراف عطارد معدلا بالعرض .

ثم نزيد على الحصة المعدلة للزهرة تسعين جزءا و اعطارد مائتى وسبعين و نأخذ به مع الزيادة الجدول المشترك ونضربه في الميل المحفوظ للكوكب فيجتمع العرض الاول الذى من القطر الاول في فلك التدوير ١٥ فان كانت الحصة المزيد عليها اقل من تسعين او اكثر من مائتى وسبعين والخاصة كذلك فان هذا العرض جنوبى وان كانت الخاصة بخلاف ذلك فانه شمالى وان كانت الحصة مع الزيادة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين والخاصة كذلك فانه جنوبى .

وان كانت الخاصة بخلافه فانه شمالى ثم نعود الى الحصة المعدلة المجردة ٢٠

الأوج والحضيض اختلاف للحس عدل بطليوس الى تمحل ذلك من وجه آخر وهو انه رصد عرضها في اول التشريق وآخر التفريغ فكان لرحل جزين وللمشترى جزءا واحتسب بذلك للذروة لأن موضعها للظهور والاختفاء عنها غير بعيدين ولا محالة ان ذلك مقدار زاوية: اه ك، ورصد في المقابلة بالاطلاق اذ لم يختلف عليه في الأوج والحضيض فضلا عن سائر المواضع فوجده لرحل ثلاثة اجزاء وللمشترى جزين والنسبة المتقدمة المقتاة من الاستقراء في زحل نسبة ثمانية عشر الى ثلاثة وعشرين وفي المشترى نسبة تسعة وعشرين الى ثلاثة واربعين وزاوية: ك ز ه، نحو سفل التدوير كزاوية: ط ز د، نحو الذروة فقوساهما فيه متساويتان ونسبة زاوية: ط ه ز، الى زاوية: ز ه ك، النسبة المستفراة وبالتركيب تخرج زاوية: ط ه ز، لرحل اربع وثلاثين دقيقة وللمشترى ازيد من ذلك بدقيقتين وتفصل زاوية: ا ه د، في زحل جزين وثلاث وعشر جزء. وفي المشترى جزءا وخمسي جزء.

فهذا الطريق فصل العروض البسيطة في الكواكب من مركباتها  
١٥ الموجودة بالرصد.

### الباب العاشر

في جداول عروض الكواكب واستعمالها

اذا اردنا معرفة عروض الكواكب العلوية أخذنا حصة أيها شتا وخاصته معدلين ثم زدنا على حصة زحل خمسين جزءا ونقصنا من طول المشترى عشرين جزءا وتركنا الذي للريخ بحاله وأخذنا بهذه



جدول عروض الكواكب

المشترك	عطارد		الزهرة		المرخ		المشتري		زحل		سطر الممدد
	احراف	ميل	احراف	ميل	جنوب	شمال	جنوب	شمال	جنوب	شمال	
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢
٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣
٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤
٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥
٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٦
٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٧
٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٨
٩	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٩
١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠
١١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١١
١٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٢
١٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٣
١٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٤
١٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٥
١٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٦
١٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٧
١٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٨
١٩	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٩
٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢٠

تبع: قسح الأربع (ب، ل، م، ن) (سابقة ما يتبع من الزمان هنا الممدد غير بسطه جازفة و قبل ما من سور الكواكب ثلاث أم الذاكر الاصطلاحات المذكورة و عدم التمهيد.

فتتركها للزهرة كما هي ويزيد عليه مائة وثمانين لعطارد وتأخذ به الجدول المشترك ونحفظه ثم نضرب به في الانحراف المحفوظ للزهرة والمعدل بالعرض لعطارد فيجتمع عرض الاتواء فان كانت هذه الحصة اقل من تسعين او أكثر من مائتي وسبعين والخاصة اقل من مائة وثمانين جزوا ٥  
 فرض الاتواء شمالي وان كانت الخاصة أكثر من مائة وثمانين فانه جنوبي وان كانت هذه الحصة أكثر من تسعين واقل من مائتي وسبعين والخاصة اقل من مائة وثمانين جزأ فانه جنوبي وان كانت خلاف ذلك فانه شمالي ثم نضرب الجدول المشترك الذي حفظناه في مثله وما اجتمع ان كان للزهرة نضربه في عشر دقائق وان كان لعطارد ففي ١٠  
 خمس واربعين دقيقة فيجتمع عرض ذلك الاوج شماليا للزهرة أبدا وجنوبيا لعطارد أبدا ثم تتركب عرض الكوكب من هذه العروض الثلاثة بان تجمعها ان كانت في جهة واحدة فتكون مجموعها عرض ذلك الكوكب في تلك الجهة وان اختلفت جهاتها جمعنا اللذين في جهة واحدة ثم أخذنا فضل ما بين هذا المجموع وبين العرض الثالث فيكون عرض الكوكب ١٥  
 في جهة الاكثر الذي له الزيادة على الآخر .  
 واما الصعود في الجهة والهبوط فيها فلا يطرء على قانون من اجل تركيب العرض من عدة أشياء مختلفة المقادير وطريقه ان يعمل عرض الكوكب ثلاثة ايام قبل الوقت المفروض ومثلها بعده فنعرف من ذلك صعوده في الشمال وهبوطه في الجنوب بتزايد العرض في الاوقات الثلاثة ٣  
 المتناسقة وهبوطه في الشمال وصعوده في الجنوب بتناقص العرض فيها .  
 جدول (١٦٥)









جدول عروض الكواكب (مستللا)

المشترك	عطاره		الزهره		المرج		المشتري		زحل		سطر اللحد
	انحراف	ميل	انحراف	ميل	جنوب	شمال	جنوب	شمال	جنوب	شمال	
١	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سا
٢	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سب
٣	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سج
٤	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سد
٥	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سه
٦	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سذ
٧	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سز
٨	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سح
٩	١	٠	١	٠	٠	٠	١	١	١	١	سط

(١) من ل. ج. ١٠، انحراف الكواكب



























## الباب الحادى عشر

فى ظهور الكواكب المتحيرة واستخفافها وهو فصلان .

## الفصل الاول

فى غاية تباعد الزهرة وعطارد عن الشمس

- ٥ لما كان مركز تدوير كل واحد من هذين الكوكبين مسامتا لموضع الشمس الاوسط امتنع فيهما ان يبعدا عن الشمس اكثر مما يقدره الزاوية البصرية التى يوترها نصف قطر التدوير الى كل واحد من جانبي الشمس المنسوبين الى المساء والصبح ولان بعد مركز التدوير عن الارض يختلف فى فلك الأوج فان الزاوية المذكورة تتغير لاجله وبها تختلف غاية التباعد عن الشمس فيقل عند الأوج ويكثر عند ١٠ الحضيض ويدل غاية التعديل اللازم فى فلك التدوير اذا وضع مركزه مرة على الأوج ومرة على الحضيض ويستخرج فيهما غاية التعديل كما استخرج للقمر لوقتى الاجتماع والتربيع فمن ذلك يوقف على اصغر مقادير هذا التباعد واعظمتها ومتى اريد ذلك الوقت استخرج فيه بعد مركز التدوير عن الارض والتعديل الاعظم فيه ولا بد من ١٥ تكرير العمل فان ما يوجه موضع المركز فى فلك الأوج من غاية التباعد ان لم يتفق الكوكب عليه لم يوافقها الا بعد انتقال المركز وتغير البعد عن الارض فلم يكن حيثد غاية التباعد عن الشمس بذلك المقدار المستخرج بل بمقدار آخر يجوز الى استيفاء استخراجها .

(١) ج : بغير ذلك الوقت (٢) كذا فى هامش ج وفى منه : لم يوافقهم .



بالعشيات واول اختفائها بالشعاع وعودها في صميمه الى الاحتراق .  
 واما الكوكبان السفليان فانها تشاركان العلوية في الاحتراق  
 في الذروة وبعده يأخذان في مسابقة الشمس نحو التوالى والتأخر  
 عنها في الغروب بحسب الحركة الخاصة لهما في التدوير حتى يحصلان  
 منها على بعد الرؤية فرؤيا حيثشذ اول رؤيتهما بالمغرب عشاء و تلقب ٥  
 هذه الحالة لهما بالتشريق او الطلوع خطا غير صواب وانما هو ظهور  
 بالعشيات ولا يزال في ازدياد الى بلوغ الكوكب اقصى ماله من البعد  
 في موضعه من الشمس عند استيفاء التعديل الأعظم فاذا نقص تعديله  
 عن هذا المقدار عاد التباعد عن الشمس اقترابا اليها يوما فيوما الى ان يقيم  
 ويرجع و يسرع بذلك عوده الى بعد الرؤية فيختفي عليها وهو تغريبه ١٠  
 واختفاؤه بالعشيات فاذا لحق بالشمس في سفلى التدوير احترق على  
 خلاف حال العلوية فيه واخذ في التأخر عن الشمس بالرجوع الى  
 خلاف التوالى و مسابقتها في الطلوع ملتبسا بشعاعها الى ان يبلغ بعد  
 الرؤية عنها فيكون ذلك أول رؤيته وظهوره وهو تشريقه او ظهوره  
 بالغدوات ولا بأس بتسميته طلوعا ولا يزال يزداد ظهورا وعلوا الى ١٥  
 ان يبلغ ماله في موضعه من اقصى التباعد عن الشمس بعد الاستقامة  
 فاذا تناقص تعديله عاد التباعد عن الشمس اقترابا منها حتى يبلغ بعد  
 الرؤية فيكون آخرها وأول اختفائها في المشرق و تلقبه بالمغرب خطأ  
 و اشد خطأ منه من سماه غروبيا او تغريبا وليس بعد ذلك غير العود

## الفصل الثانى

فى اول تشريق الكواكب و تغريبها

الكواكب تحترق كلها فى ذرى تداورها وذلك فى صميم اختفائها  
 ولان مراكزها فى العلوية ابطأ من حركة الشمس فانها يتخلف عنها  
 ٥ الى خلاف توالى البروج بعد الاحتراق و يتقدمها فى الطلوع تحت  
 الشعاع الى ان تحصل من الشمس على ابعاد مفروضة لرؤية كل واحد  
 منها فبرى اول رؤيته بالغدوات فى المشرق و اشتق لها الاسم من موضع  
 الظهور وربما عبر عن التشريق و الظهور بالطلوع و خاصة فى منازل  
 القمر و لا يزال تشريقها يقوى و يستحكم ما دامت فى أواخر الليل ترى  
 ١٠ فى جانبه حتى اذا ربهت الشمس و رؤيت عند طلوعها فى وسط السماء  
 بين الجانبين زال عنها اسم التشريق اصلا فاذا جاوزت ذلك الموضع  
 و رؤيت فى اواخر الليل فى جانب المغرب حصلت فى بطو السير ثم  
 بطلانه و الرجوع بعد ذلك الى ان تبلغ صميمه فى مقابلة شمس  
 و رؤيت طالمة غاربة فى طرفى الليل ثم يسقط غروبها عن الرؤية  
 ١٥ و يتاخر طلوعها كل عشية فوؤيت فى أوائل الليل فى جانب المشرق  
 و عادت فيه الى البطو و الإقامة و الاستقامة و الحصول بعدها على وسط  
 السماء ثم اذا جاوزته الى جانب المغرب فكانت فيه فى أوائل الليل  
 لقبث بالتغريب و استحكم لها هذا التلقب كلما دنت بالساء الى المغرب  
 الى ان تعود فيه الى مثل البعد المذكور للرؤية فتكون ذلك آخر رؤيتها

- فيكون : ل ع ، قوس انحطاطها لطلوع كوكب : ط ، وزاوية : د ط ج ،  
 بمقدار تمام عرض اقليم الرؤية ونسبة جيها الى جيب زاوية : ل ،  
 القائمة كنسبة جيب : ل ع ، الانحطاط الى جيب : ط ع ، الدرجات المفروضة  
 فاذا ضربنا جيب تمام عرض اقليم الرؤية في جيب الدرجات المفروضة  
 اجتمع جيب الانحطاط وهو مقام الرؤية ولما قل في هذا الموضوع ٥  
 عرضا زحل والمشتري احسب بهما على نقطة : ط ، فخرج مقام الرؤية  
 في زحل احد عشر جزوا وفي المشتري عشرة اجزاء على انه اجري  
 مثلث : ط ل ع ، على حكم المستقيم للاضلاع ولما كان للربح في هذا  
 الموضوع في الشمال عرض مقدار خمس جزء جعل مطلقه على : ه ،  
 واجاز عليه دائرة عرضه وهي : ه ز ، القائمة على فلك البروج فكانت ١٠  
 درجته : ز ، و : ب ط ، بعد ما بينها وبين اول السرطان و : ع ز ، هي  
 الدرجات من فلك البروج التي بها رؤيته لجميع : ط ع ، معلوم و : ع ل ،  
 يخرج بمثل ما قدنا احد عشر جزءا ونصف ولو كان العرض في  
 الجنوب لعرض الكوكب على : ح ، و : ح ك ، دائرة عرضه و : ك ،  
 درجته و : ك ع ، الدرجات المفروضة و : ك ط ، معلوم ف : ط ع ، معلوم ١٥  
 وقد آل الامر الى ما تقدم ، وبحسب مثل ذلك لسكوكي الزهرة  
 وعطارد وهما في السرطان على افق المغرب فحصل مقام الرؤية للزهرة  
 نحو اجزاء ولعطارد عشرة اجزاء .  
 ثم فرض : ب ط د ، في الشكل المتقدم افق المغرب و : ط ، اول  
 برج الحوت و : ل ع ، مقام رؤية الزهرة خمسة اجزاء و : ع ، درجة ٢٠

والاحتراق في الذروة ثم ان اول الظهور او آخره يختلف بحسب اعظام الكواكب في المنظر ويختلف ايضا بحسب عرض الكوكب وجهه ويختلف في المساكن بحسب اتصاب<sup>١</sup> فلك البروج او تمايله وقت حصول الكوكب على بعد الرؤية والمرجع في تحقيق ذلك على اعتبارات من ٥ يديم رصدها وقد اختار منها بطليموس ما كان قريبا من المنقلب الصفي لصفاء الهواء فيه في الربيع المعمور عن كدورات الجو وبقائه عن الانحره الباقية في الربيع من غلظ الشتاء ومنها ما كانت في عرض الاقليم الرابع لا اعتدال وضع فلك البروج فيه وقتد بين الاتصاب<sup>١</sup> والتمايل ثم ما تولاه الكلدانيون واهل مصر وسكان لاذا اذ كانوا اصدق عناية ١٠ بهذا الامور من غيرهم وقد نطقت في بعد الرؤية مأخوذا في فلك البروج لطلوع اول السرطان انه في زحل اربع عشرة درجة يبعد بها عن الشمس وفي المشتري اثني عشرة درجة وثلاثة ارباع وفي المريخ اربع عشرة درجة ونصف الا ان الاعتبار في ذلك بقوس الانحطاط دون قسي فلك البروج فيجب ان يحول ذلك اليه .

١٥ (٢) فليكن : ا ب ج د ، فلك

نصف النهار و ب ط ل ، نصف الافق الشرقي

و : ا ط ج ، نصف فلك البروج فقطة :

ط ، الطالع وليكن اول السرطان

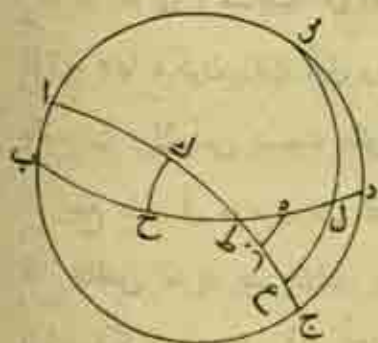
وعليه الكوكب و تفرز : ط ع ، مساويا

٢٠ للدرجات التي فيها ظهر فيكون : ع ،

درجة الشمس وتجزئ عليها من : س ، سمت الرأس دائرة : س ل ع ،

(١) ج : اتصاف (٢) ابتداء شكل : ٢٠٥ .

فيكون



(٢٠٥)



## الباب الثانى عشر

- فى اقترانات الكواكب وستر بعضها بعضا
- اقتران كل كوكبين هو اجتماعهما فى جزء واحد من أجزاء فلك البروج فان اتفق عرضاهما فى جهة واحدة ستر احدهما الآخر والساير هو الاسفل فى ترتيب الأكر وان اختلف عرضاهما فى جهة او اختلفت جهتا هما تباعدا فى المظهر ولو اتفق مقدار عرضيهما ان لا يفضل مجموع العرضين على نصف القطرين ومن تحقق عمل اجتماع الثيرين ولم يخف عليه وقت قران المقترنين والجزء الذى فيه القران ولو لم يكن للكواكب رجوع لما خالف عمل الاقتران عمل الاجتماع الا ان الكوكبين المطلوب لهما هذا المعنى لا يخلو أمرهما من ان يكونا مستقيمين معا ٥ او راجعين معا او أحدهما مستقيم والآخر راجع وكل واحد من المستقيم والراجع يحتمل الوقوف والمقام استعداد الانقلاب حاله الى خلاف ما هو عليه وربما كان الاسرع منهما فى ذلك الوقت هو الأعلى فى ترتيب الأكر ويجب ان يتقدم فى هذا الباب ويتأمل الاقتران أولا هل هو كائن او هو متمتع فان الرجعة قبله او الاستقامة مما يطيل المظنون ١٥ من ذلك فان تحقق كونه استعمل فيها حيثما تقدم فى الاجتماع واستخرج وقته وجزء الاقتران بهتبهما ليوم او دقيقته او ساعة ان كانا متحركين معا نحو جهة واحدة من استقامة او راجعة يفضل ما بين البهتين وهو سبق أسرعهما فان كانا متحركين نحو جهتين مختلفتين أعنى التوالى وخلافه فمجموع بهتبهما الذى هو تراجع الأمرع وان كان أحدهما ٢٠

الشمس وفي هذا الموضع والموضع يكون عرض الزهرة في الشمال ستة أجزاء  
وثلث واستخرج منه قوس : ط ز ، و عرف بعد : ز ، موضع الزهرة  
عن الشمس فكان ثلاثة أجزاء وثمان و ثلاثين دقيقة ثم جعله افق الشرق  
للظهور الصباحي فكان قوس : ز ع ، اربع وعشرون دقيقة وحركة  
الخاصة اذا كانت حركة الطول ثلاثة أجزاء و اربع عشرة دقيقة يكون  
عند السفل جزا وربع جز وذلك حصة يومين بالتقريب ولذلك  
لا يحتقن الزهرة في اول الحوت وهي راجعة الا قريبا من يومين فان  
فرضت نقطة : ط ، اول السنبلة كان ذلك العرض للزهرة في الجنوب  
واذا امتثل فيه ما تقدم خرجت المدة ستة عشر يوما وهكذا الزهرة  
اذا احترقت راجعة في اوائل السنبلة اختفت بين آخر تغريبها واول  
تشريقها ستة عشر يوما ، وعلى مثله عمل في عطارد بمقام رؤيته في افق  
المغرب ونقطة : ط ، فيه اول العقرب وعلى افق المشرق ونقطة : ط ،  
فيه اول الثور وفي كل واحد منهما تكون عرضه في الجنوب ارجح  
من ثلاثة أجزاء فاذا استخرج به وبتمام عرض اقليم الرؤسة قوس  
: ط ك ، و زيد على : ط ع ، اجتمع : ك ع ، بعده عن الشمس لاول الرؤية  
لكنه مساو لاقصى تباعده عن الشمس في هذين الموضعين ولهذا يبطل  
ظهور عطارد بالساء في اول العقرب وبالصبح في اول الثور على موجب  
الحساب وشهادة العيان له .

- والاشبار اخذ منه لكل جزء اما ذراعا واما شبرين فان كان هذا البعد اقل من سدس الدرجة او مئلف اسفلها في الترتيب اعلاهما واحتج في معرفة ذلك الى قطريها والآراء في ذلك تختلف فان كان المرجع الى الاعتبار فقد قلنا ان قطر الشمس في البعد الاوسط على ان مسيرها: (٠، قط، ح، ك) هو: (٠، ب، يد، كب) وحكىنا ما رآه ابرخس في ٥ ستر الكواكب منه اذا كانت في أبعادها الوسطى فقطر عطارد على ذلك: (٠، ب، ح، نز) وقطر الزهرة: (٠، ح، يج، كو) وقطر المريخ: (٠، ا، لو، ح) وقطر المشتري: (٠، ب، ما، يب) وقطر زحل: (٠، ا، مز، كح) فاذا ارتفعت الى الذروة نقصت واذا انحطت نحو السفلى زادت واذا استخرج بعدها عن الارض كانت نسبة فضل ما بين البعد ١٠ وبين السنين المفروضة للاوسط الى السنين كنسبة زيادة قطر الكوكب للوقت على قطره الاوسط الذي ذكرنا او نقصانه عنه الى قطره الاوسط ثم اذا حصل نصف قطريها قوبل به البعد الذي بينها فان كان نصف القطرين اقل من البعد كان فضل ما بينها هو ما بين حرفي الكوكبين وتقديره كما ذكرنا أو يؤخذ منه لكل مائة واحدى وستين ثانية اصبع ١٥ وان تساويا تماس حرفا الكوكبين ولم يتباينا وان كان نصف القطرين أكثر من الاسفل من الاعلى بمقدار الفضل بينه وبين البعد وتقديره كما تقدم واذا احسب بما يرسمه الكوكبان بمسيرهما متوازيين ليقوم البعد عليهما وامثل في ازمان السقوط ما تقدم في كسوف النيرين واستخرجت بالبعد بين الكوكبين مقام عرض القمر هناك ونصف قطريها بدل ٢٠

متحركا باحدى الحركتين والآخر مقبلا عمل يهت المتحرك وحده دون  
 الاشتغال بالمقيم، وتفصيل ذلك انهما ان كانا مستقيمين وليس امام  
 الاسرع رجعة يعوق عن اللحاق بالابطاء. قسم فضل ما بينهما للمدة على  
 سبق الاسرع فيخرج ما بين الوقت المفروض وبين وقت الاقتران.  
 ٥ وقسم الفضل للحركة على يهت احد الكوكبين فيخرج بعد موضع  
 القران عن موضعه فيزدان او ينقصان بحسب قضية الوقت وموجب  
 الحال حتى يحصل المطلوب منهما وان كانا راجعين معا والذي الى  
 التوالى منهما غير مستقيم قبل اللحاق بالآخر لم يخالف حالهما حال  
 المستقيمين في استخراج المدة والحركة وانما يخالف في موضع الاقتران  
 ١٠ فيزداد في موضع نقصان ذلك وينقص في موضع زيادته فان كان احدهما  
 مستقيما والآخر راجعا نظر فان كان الراجع منهما الى التوالى ولحوق  
 المستقيم به يمكن قبل خروجه من الرجعة ولم يكن امام المستقيم رجوع  
 قبل الاقتران استعمل فيهما التراجع بدل سبق اعنى بمجموع البهتين بدل  
 فضل ما بينهما حتى تخرج المدة والحركة ويستعملان للوقت والجزء  
 ١٥ وبما يقتضيه المضى. والاستيناف فان كان احدهما مقبلا مع امكان الاقتران  
 صار كجزء من الخروج مفروض يرام وقت حلول كوكب اياه دون  
 الجزء فان الجزء هو موضع ذلك المقيم بعينه. ثم اذا عرفنا استخراج عرضا  
 المقترنين لوقته فان كانا في جهة واحدة اخذ فضل ما بينهما وان كانا  
 في جهتين جمعنا فيكون الحاصل من احدهما هو ما بين مركزي الكوكبين  
 ٢٠ وقت القران في رأى العين فمن اراده بالتقريب والجور بالاذرع  
 والاشبار

(ب ٢١٨ الف ٣٦٧ م ٢٤١ الف ٢٤٠ الف)

## المقالة الحادية عشرة

من

## القانون المسعودي

- هذه الصناعة التي قصر الكتاب عليها على استغنائها بذاتها لغاية ٥ قدرها في نفسها لا تكاد تميل اليها القلوب التي لا يتصور كيفية اللذة الآ في مقدمات الآلام الجسدية ولا النفع الآ في الامور الدنيوية واذا لم ترغب فيها رغبت عنها وعافتها فعادتها واهلها ولهذا السبب رجز القدماء أكران العالم بقضاياها وطرقوا الى تقديم المعرفة بها من تأثيراتها طرقا أشبهت شيئا من الاقناع وفتوا عليها صناعة الاحكام مصورين لديهم ١٠ أنها ثمرة تلك قطعا لتتبعهم<sup>٢</sup> وعلمنا منهم بان حرص الكافة على تقدمه المعرفة للاستكثار من الخير واجتناب<sup>٣</sup> الضرر يقشأ غرب الملام دونهم ويرد مقصلات<sup>٤</sup> الدواهي عنهم ومن أصول صناعة احكام النجوم ما يلبس بطرف من الحساب فكفى اصحابه مؤوته بحسب ما أعطوه من الاصل مسلما غير منازع فيه ولان ذلك غير راجع الى اضطرار تمكن ١٥ الاختلاف منه فاقترنت الطرق فيه واختصت هذه المقالة باكثرها ليعبر بما تقدم .

(١) ج : بابها (٢) ج : بحسبهم (٣) من ج : فرب ب : اجاب (٤) ج : مفضلات

نصفي قطري الزيرين ثم صرفت الى اجزاء الزمان باستعمال ما استعمل في اقتراها من السبق او التراجع او بهت الواحد عرف وقت تماسها بالاتصال والافتصال يوما كانت المدة او اضعافه أو ابعاضه ومتى عدم البعد كان الستر بقياس احد القطرين الى الآخر.

### الباب الثالث عشر

#### في ستر القمر الكواكب

إذا اقيم الكوكب مقام الشمس واستعمل في موضع القمر اختلاف منظره في الطول والعرض حتى عرف بذلك وقت مقاربه اياه بالرؤية كما تقدم في اجتماعه المرئي مع الشمس ثم استخرج من عرضه المرئي ومن عرض الكوكب ما بينهما في المرئي لم يخالف عمل كسفه اياه عمل كسفه الشمس في جميع الاحوال وان اقيم الكوكب المنكسف مقام ظل الارض علم من عمل انحراف كسوف القمر لبدو الجهة التي منها يماس الكوكب القمر للدخول فيه ولتمام الانجلاء الجهة التي منها يبرز الكوكب من القمر كأنه يولده فمن أحاط باعمال كسوف الزيرين علما لم يخف عليه سلوك طريق هذا الباب باذن الله وعونه.

تمت المقالة العاشرة من القانون المسعودي

والحمد لله رب العالمين والصلوة على نبيه محمد وآله اجمعين

الاصل في صناعتهم كل وقت لم يواتهم في البروج عند زوال نقطتي الاعتدالين عن دائرة الافق بالحريك من أجل اختلاف ما يقع من المنطقة فيما بين الدائرتين حتى يزيد على الثلاثة البروج مرة وينقص عنها اخرى واشترك البروج في البيوت حتى تركيب كل بيت من برجين على تساوى القطعتين و اختلافهما في كلتي الجنبين فاضطروا الى طريق له .

### طريق الاوائل في تسوية البيوت .

والذي بلغنا عنهم في هذا الباب انهم كانوا يحققون مبادئ الاوتاد الاربعة من البروج ثم يقسمون ما بين درجتي الطالع وبين وتد الارض من درج السماء بثلاثة اقسام سواء يكون مبدء القسم الاول اول وتد الطالع وفي مقابلته اول السابع وهو وتد الغارب ومبدأ القسم الثاني اول البيت الثاني وفي مقابلته اول الثامن ومبدء القسم الثالث اول الثالث<sup>٢</sup> وفي مقابلته اول التاسع ثم يقسمون ايضا من درجة وتد الارض الى درجة وتد الغارب بثلاثة اقسام متساوية يكون اول القسم الاول منها مبدء البيت الرابع ويقابله مبدء العاشر واول القسم الثاني مبدء البيت الخامس ويقابله مبدء الحادى عشر واول القسم الثالث مبدء البيت السادس ويقابله مبدء الثانى عشر وقد صارت البيوت كلها معلومة وذلك اظهر من ان يشتغل بذكر الدواعى اليه .

(١) ج : سواء (٢) ج : اول قسم بيت .

## الباب الاول

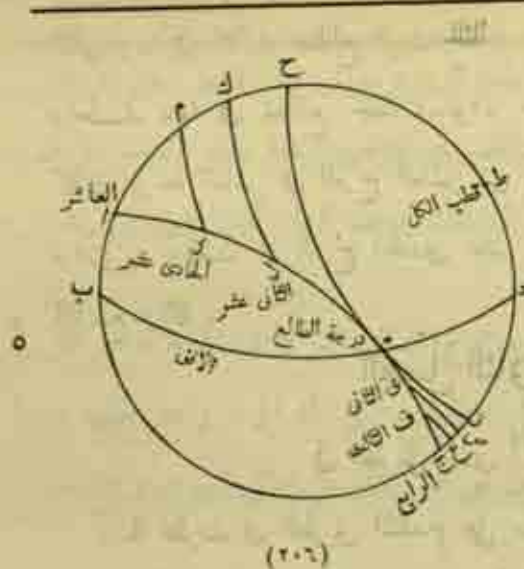
في طرق تسوية البيوت وهو فصلان

## الفصل الاول

في الطريق المشهور فيها

- ٥ كما ان منطقة البروج انقسمت بنقطتي التقاطع في الاعتدالين  
ويقطعي التباعد في الانقلابين ارباعا وانقسمت ارباعها اثلاثا حتى  
تبرجت بالبروج الاثنى عشر مطلقة ثابتة الخال غير متغيرة بالتحريك  
والحركة كذلك انقسمت بدائرتي العالم اعنى بها الأفق وفلك نصف النهار  
اقساما غير متساوية وفي كل وقت متغيرة وحين كانت احدى نقطتي  
الاعتدالين طالعة واقفت احدى نقطتي المنقلين فلك نصف النهار ووقع  
١٠ فيما بين كل واحدة من الدائرتين ثلاثة بروج فسموا الابراج التي  
انقسمت مبادئها عليها اوتادا كما سموها في منطقتها متغيرة ومنقلة بسبب  
ازمنة الفصول وحالاتها والبروج التي على اوساط ما بين الدائرتين  
ما على اوتادا لان الحركة الاولى على ان ينقلها الى مواضع الاوتاد معها  
١٥ ازلتها عنها كما سمو بروج اوساط ارباع المنطقة ثابتة والبروج التي  
تقدمت الدائرتين زوايل لأنها كانت قبل ذلك في مواضع الاوتاد  
فازالتها التحريك عنها وكانوا سموا نظائرهما في المنطقة بروجا ذوات جسد  
وكما ان ذلك الاثنا عشر في المنطقة سميت بروجا كذلك هذه  
الاثنا عشر بالاضافة الى دائرتي العالم سميت بيوتا معدودة بساعاتها من عند  
٢٠ الطالع اعنى الثاني منه والثالث الى الثاني عشر ولما راموا اجراء هذا





النهار والليل اللذين  
تحدتها في الدائرة العظمى  
المارة على تقاطع خط ١٠٠°  
ويحدث أبعاضها دوائر الميول  
المارة على أوائل البيوت  
فالقطع المخطوطة اذن  
مطالع في خط الاستواء لان  
دوائر الميول هي اضافة فيها  
صححوا البيوت التي قصدوها .

- حساب ذلك ووجه عمله ان يوضع مطالع درجة الطالع في خط الاستواء ١٠  
في اربعة امكنة ويؤخذ فضل ما بين اولها وبين مطالع درجة الطالع  
في البلد ويضرب في عشرين دقيقة وينقص المبلغ من ثلاثين جزءا  
ان كانت الدرجة شمالية الميل ويزاد على ثلاثين جزءا وان كانت جنوبية  
فيحصل سدس ليل الطالع ويزاد كما هو على ما في المكان الثاني وضعفه  
على ما في الثالث وثلثه اضعافه على ما في الرابع ثم يوضع مثل ما حصل ١٥  
في المكان الثالث في مكان خامس ويزاد عليه ستون جزءا ويوضع  
ايضا مثل ما حصل في المكان الثاني في مكان سادس ويزاد عليه مائة  
وعشرون جزءا فا اجتمع في الامكنة الخمسة فهي المطالع للبيوت السبعة  
لامكتها التي هي فيه اعنى ان ما في المكان الثاني هو مطالع البيت

(١) ج: المحفوظة (٢) ج: مواضع (٣) ج: الثالث (٤) ج: علس .

الطريق المشهور المستعمل في تسوية البيوت .

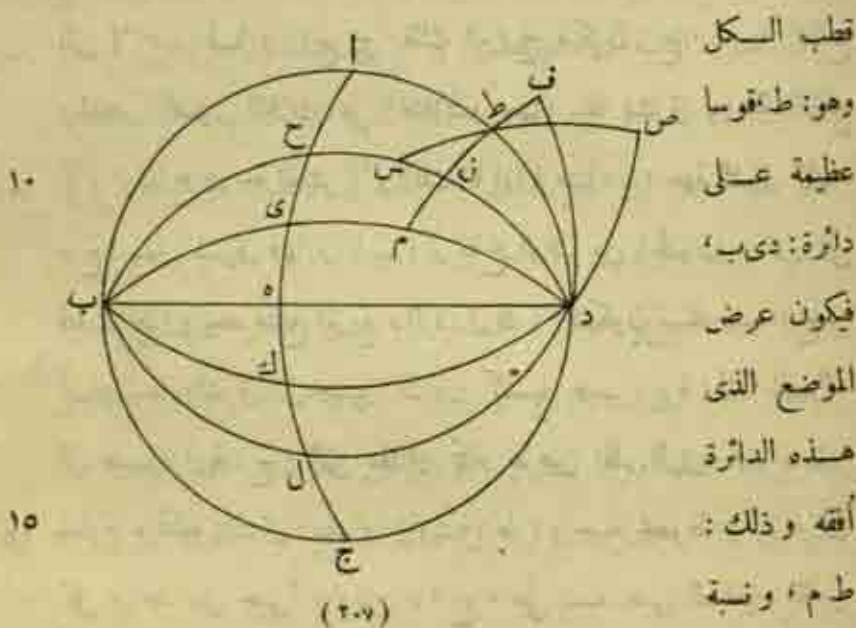
واما من أتى بعدهم فأنهم قالوا ان الإختلاف بين كل وتدين متتالين في الاجزاء و البروجية لم يكن إلا لتباعد ما بينهما واذ البعد سبه فان البيتين اللذين فيما بين الوتدين اخذ ان من هذا الاختلاف بقدر حظها من البعد وهذا البعد في الربعين الزائدين اللذين احدهما الشرقى في وسط السماء الى الطالع و الآخر الغربى المقابل له يكون نصف نهار درجة الطالع و في الربعين الباقيين الناقصين نصف ليلا فاستعملوا أثلاثها في تحصيل البيوت و لان يستبين ذلك .

(١) فلتكن دائرة : ا ب ج د : لفتك نصف النهار و : ط ، عليه قطب  
 ١٠ معدل النهار و : ب د د : الافق الشرقى و : ا د ج ، نصف فلك البروج فيكون : د ه ، منه درجة الطالع و : ا ه ، درجة العاشر و : ج ه ، درجة الرابع و تدبر على قطب : ط ، و يبعد درجة الطالع مدار : ح ه ز ، فيكون منه : ح ه ز ، نصف قوس نهارها أعنى الازمان التي بعدها : ا ه ، عن : ه ه و : ه ز ، نصف قوس ليلا فتمى أدير على قطب : ط ، قطع مدارات  
 ١٥ يكون منها : م س ، مساويا لثلاث : ح ه ، و : ل ك ، مساويا لثلاثه و : ي ص ، مساويا لثلاثي : ه ز ، و : ف ع ، مساويا لثلاثه حصلت البيوت على ما ارادوا و كان : س ، اول البيت الحادى عشر و : ل ، اول الثانى عشر و : ي ، اول البيت الثانى و : ف ، اول الثالث و نظائرهما في مقابلاتها و معلوم ان هذه القطع ازمان مشابهة لنظائرهما في معدل النهار من قوسى

(١) اجزاء تنكلى : ٢٠٦ .

من قوتى الدائرتين في مرور فلك البروج عليها وذلك لانها آفاق عروض يأخذ من عند الافق في التاقص عن عرض البقعة بقدر التباعد الى ان يظل عروضها عند البلوغ الى فلك نصف النهار الذي هو افق عديم العرض .

- (١) ولتصور ذلك فليكن : ا ه ج ، الدائرة التي لاسمت لها قائمة على افق : ه ا ه د ، ولينقسم اسداسا على نقطة : ح ، ي ، ك ، ل ، ونجيز عليها من قطبي : ب ، د ، دوائر تكون هي التي تجتاز على اوائل البيوت و تنزل من



قطب الكل

وهو : ط ، قوسا

عظيمة على

دائرة : د ي ب ،

فيكون عرض

الموضع الذي

هذه الدائرة

أفقها وذلك :

ط م ، ونسبة

جيب : د ط ، عرض البلد الى جيب : ط م ، كنسبة جيب زاوية : م ، القائمة الى جيب سدس الدوائر التي بقدر زاوية : ط د م ، فاذا ضربنا جيب عرض البلد في جيب سين جزوا اجتمع جيب عرض الدائرة

الثاني وما في الثالث مطالع البيت الثالث وعلى هذا وإذا قوس كل واحد منها في مطالع خط استواء خرج برجه بدرجاته ومتى كانت درجة العاشر في البرج العاشر من برج الطالع سموا الاوتاد قائمة وان وقعت في البرج الحادى عشر منه سموها مائلة وفي البرج التاسع زائلة .

### الفصل الثانى

في الطريق الذى آثرته .

لما نظرت في الطريق المتقدم على سهولته مع اشتهاره فقد وجدت له عند الهند آثرا مبينا على موضعاتهم ألفيته غير قاسم احدى الدوائر العظام على تساوى الاقسام حتى يقوم اختلاف انقسام غيرها عند تساويها مقام اختلاف المطالع عند تساوى البروج ودرج السواء وانما يساوى الانقسام فيه في قطعتى دائرتين مختلفتين فشا به الساعات المعوجة التى هي عن النظام الطبيعى ابعد ثم كانت دوائر الميول القاسمة لها مخالفة لدائرتى العالم بدوام التحرك وانتقال الوضع مع ثباتها ولما بعد الاقنى عن فلك نصف النهار بربع الدائرة التى لا سمت لها كان ربعها اولى بالانقسام اثلاثا وحين اجز عليها من قطبيها اللذين اشترك الاقنى وفلك نصف النهار فيها انقسمت الكرة لكل بقعة باثنى عشر قسما متساوية كانقسامها بجمعها بالبروج وشابهت تلك الدوائر دائرتى العالم اللتين احدثنا الاوتاد وكانت بتحديد البيوت اولى لثباتها وامتزاج قواها

- البيت الثاني والبيت الثاني عشر ثلاثين جزءا واصل كل واحد من البيت الثالث والبيت الحادى عشر ستين جزءا ولتكن الدائرة المارة على احد البيوت: دى ز ب ، و معلوم انها فوق الارض ان مرت على نقطة: ط ، مساواة أجزاء الاعتبار اصل ذلك البيت و ان : ط ح ، يكون بعد اوله عن درجة الطالع فاذا نقصنا الدرجات المحفوظة منها انتهى الى اول الحادى عشر او الثانى عشر ايها كان المفروض و ان لم يمر على نقطة: ط ، بل كان اصل البيت انقص من أجزاء الاعتبار كما فى الصورة الاولى او ازيد عليها كما فى الصورة الثانية أدنا على قطب: دى ، و بعد ضلع المربع قوس: ع ن م ، فيما بين هذه الدائرة التى لاسمت لها ونسبة جيب: ع ط ، تمام: ط ز ، الذى هو الفضل بين اصل البيت وبين أجزاء الاعتبار الى جيب: ع ن ، ١٠ كنسبة جيب زاوية: ن ، القائمة الى جيب زاوية: ط ، المحفوظ ف: ع ن ، معلوم ، و نسبة جيب: ط ي ، التعديل الى جيب: ط ز ، الفصل المذكور كنسبة جيب: دى ن ، الربع الى جيب: ب م ، تمام: ع ن ، فالتعديل معلوم فاذا نقصناه فى الصورة الاولى من الدرجات المحفوظة وزدناه عليها فى الثانية حصل: ح ي ، فى فلك الروج فاذا القياه من درجة ١٥ الطالع بلغنا ذلك البيت .

واما الصورة الثالثة فانها للبيت الثانى والثالث تحت الارض وبمجموع أجزاء الاعتبار مع اصل البيت يقوم فيها مقام الفضل فيما تقدم وفضل ما بين التعديل الخارج فيها وبين الدرجات المحفوظة هو الذى اذا زيد على درجة الطالع انتهى الى ذلك البيت .

التي تحد البيت الثانى عشر ويساويه عرض التي يحد البيت الثانى وهى:  
 ب ك د ، وذلك ان عرضها عمود: ط ص ، وانسبة جيب: د ط ، الى  
 جيه كنسبة جيب زاوية: ص ، الى جيب زاوية: ط د ص ، المساوية لزاوية:  
 ط د م ، ولاحتداد زاوية: ن ، يكون عمود: ط س ، الاقص من:  
 ط م ، عرض افق: ب ح د ، ويساويه: ط ف ، عرض افق بلد ، وذلك  
 ما اردنا ان نصور .

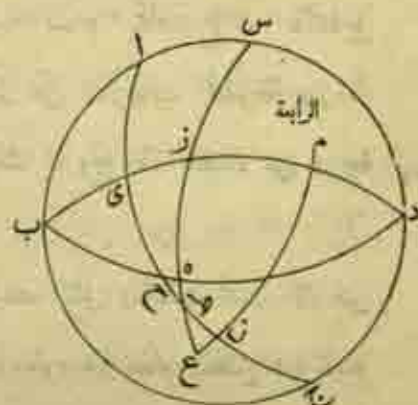
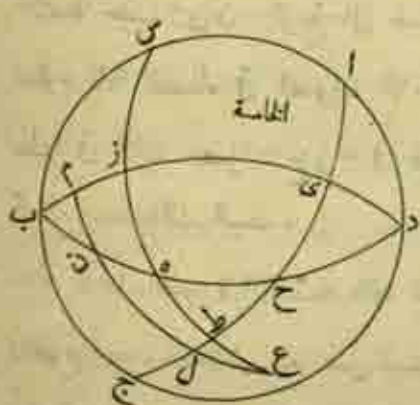
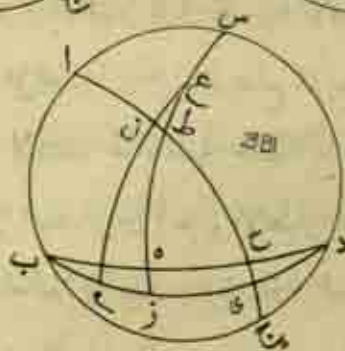
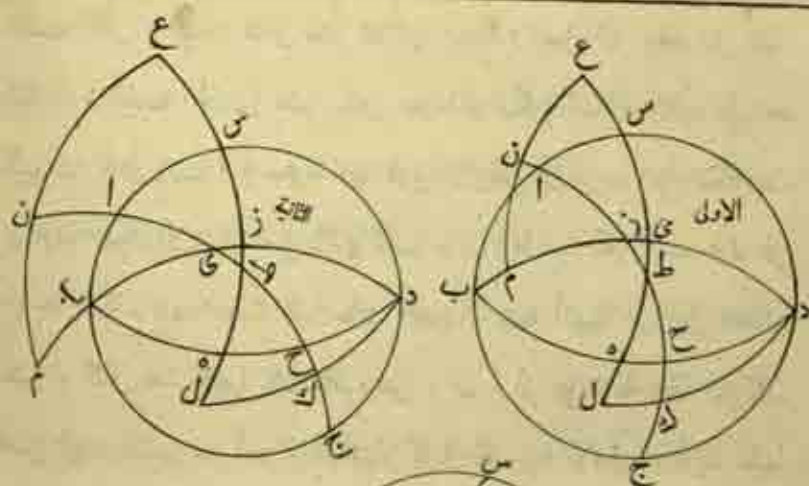
(١) فليكن الأفق: ب ه د ، على قطب: س ، ونس ه ل ، من الدائرة  
 التي لاسمت لها و: ا ح ج ، فلك البروج فيكون: ح ، درجة الطالع  
 وليقصر الصور الثلاث على اختلاف جهتي سعة مشرق درجة الطالع  
 ١٠ [ وارتفاع درجة العاشر ] ، وذلك انا اذا فرضنا: د ، جهة الشمال كان:  
 ه ح ، سعة المشرق فيها و: ا ب ، ارتفاع العاشر من الجنوب ، وندير على  
 قطب: ط ، ويعد ضلع المربع دائرة: ل ك د ، فتكون نسبة جيب: ح د ،  
 تمام سعة المشرق الى جيب: ك د ، كنسبة جيب زاوية: ك ، القائمة  
 الى جيب زاوية: ح ، التي بمقدار تمام عرض اقليم الرؤية فد: د ك ،  
 ١٥ معلوم وتمامه: ك ل ، مقدار زاوية: ط ، وجيه محفوظ ونسب الى  
 كل واحد من جيبى زاويتي: ه ، ح ، على نسبة جيبى الضلعين اللذين  
 يسابلاهما فثلث: ط ه ح ، معلوم الاضلاع ، ولأن: ط ح ، من فلك  
 البروج فانه الدرجات المحفوظة و: ط ه ، اجزاء الاعتبار ، واذا كانت  
 القسمة المستوية فى الدائرة التي لاسمت لها كان اصل كل واحد من

(١) ابتداء شكل: ٢٠٨ (٢-٢) زيد من ج (٣) من ج ورف ب: محفوظ

فليوت التي فوق الارض مقتضى الصورة الرابعة والخامسة، و اذا خرج فيها لقوس : ط ز ، التي هي مجموع : ط ه ، اجزاء الاعتبار و ز ه ، اصل البيت قوس : ط ي ، التعديل التي منه الدرجات المحفوظة فيبقى : ح ي ، و اذا اقي من : ح ، درجة الطالع انتهى الى : ي ، اول ذلك البيت و لما تحت الارض من البيوت .

فليكن الصورة السادسة والسابعة ويكون : ي ح ، منها فضل ما بين اصل البيت اعنى : ه ز ، وبين : ه ط ، اجزاء الاعتبار والذي يخرج من التعديل يزداد على الدرجات المحفوظة منها كان الاصل اكثر [و ينقص منها متى كان اجزاء الاعتبار اكثر] و ما حصل بعد ذلك يزداد

- على : ح ، درجة الطالع فينتهى الى اول ذلك البيت وبقى من الاقسام ١٠ ثلاثة احدها عدم الجهة في ارتفاع نصف النهار بكونه مربع دور تمام و يختص به الصورة الثامنة ولا يلتفت فيه الى جهة [سعة المشرق فيكون جيبها هو المحفوظ ، و الفضل فيه تمام اصل البيت و التعديل الخارج هو تمام بعد اول البيت عن درجة الطالع في جهة البيت عنها و الثاني عدم سعة المشرق بكون الطالع احدى تقطى الاعتدالين و يختص به الصورة ١٥ التاسعة لا يلتفت فيه الى جهة [ارتفاع نصف النهار و الفضل فيه هو الاصل و ما يخرج من التعديل يكون البعد نفسه في فلك البروج عن درجة الطالع و يساوى بعد الثاني عنها بعد الثاني عشر و بعد الثالث بعد الحادى عشر و الثالث عدم الجهة في كل واحد من ارتفاع نصف النهار



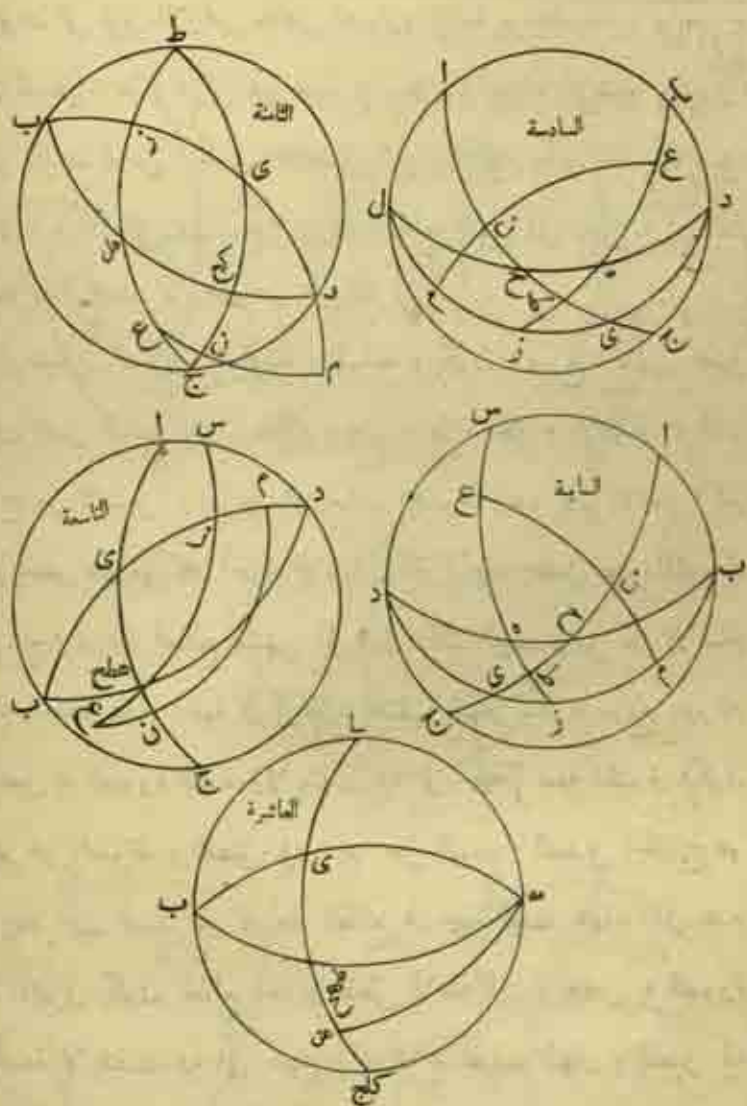
(٢٠١)

وإذا اتفقت سعة مشرق درجة الطالع وارتفاع العاشر في جهة واحدة  
فليكون



وتحرير حسابه انا نصرب جيب تمام سعة مشرق درجة الطالع  
 في جيب تمام عرض اقليم الرؤسة في الوقت فيخرج المحفوظ الاول  
 وجيب تمام قوسه هو المحفوظ الثاني ثم يقسم جيب سعة المشرق على  
 المحفوظ الثاني فنخرج جيب الدرجات المحفوظة و نضربه في جيب تمام  
 عرض اقليم الرؤسة فنخرج جيب أجزاء الاعتبار ثم نصرب جيب تمام  
 أجزاء الاعتبار في المحفوظ الثاني فيجتمع جيب قوسه و نلقبها من  
 تسعين و نأخذ جيب تمامها للتسمة فان قسمنا عليه جيب فضل ما بين  
 أجزاء الاعتبار و بين ثلاثين جزءا خرج جيب التعديل الاول و ان  
 قسمنا عليه جيب فضل ما بينها و بين ستين جزءا خرج جيب التعديل  
 الاول و متى كان أجزاء الاعتبار ثلاثين جزءا سواء بطل التعديل ٥  
 الاول و متى كان ستين جزءا بطل التعديل الثاني و ان كان الفضل  
 للثلاثين على أجزاء الاعتبار زدنا التعديل الاول على الدرجات المحفوظة  
 فيصير المجموع الاول .

وزدنا ايضا التعديل الثاني على الدرجات المحفوظة فيبلغ المجموع  
 الثاني و ان كان الفضل لاجزاء الاعتبار على الثلاثين كان المجموع ١٥  
 الاول فضل ما بين الدرجات المحفوظة و بين التعديل الاول و كان  
 المجموع الثاني بمجموع الدرجات المحفوظة و التعديل الثاني و ان كانت  
 أجزاء الاعتبار ثلاثين سواء كانت المحفوظة نفسها في المجموع الاول  
 و الثاني بمجموعها مع التعديل الثاني و ان كانت ستين سواء كانت  
 المحفوظة هي المحفوظ الثاني .



(٢٠٨)

وسعة المشرق ويختص به العرض المساوي لليل الأعظم اذا طلع فيه  
 أول رج الميزان وصورته العاشرة وإبعاد البيوت كلها بعضها عن بعض  
 ثلاثون درجة بمقدار أصول البيوت.

ثم نضرب ايضا جيب تمام ارتفاع العاشر في جيب ثلاثين جزءا  
 فيجتمع جيب تقوسه و تقسم على جيب تمامها جيب ستين جزءا فيخرج  
 جيب المجموع الثانى ويساويه السواء الثانية واذا عدت جهة ارتفاع  
 نصف النهار بكونه تسعين جزءا ضربنا جيب سعة مشرق الطالع في  
 جيب ثلاثين جزءا فيجتمع جيب يقسم على جيب تمام قوسه جيب ٥  
 ستين جزءا و نلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى المجموع الاول ويساويه  
 السواء الاول ثم نضرب ايضا جيب سعة المشرق في جيب ستين جزءا  
 فيجتمع جيب تقوسه و تقسم على جيب تمامها جيب ثلاثين جزءا  
 و نلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى المجموع الثانى ويساويه  
 السواء الثانية .

١٠ فاذا تمهدت هذه الاشياء نظرنا حيث الى درجة الطالع ايضا فان كانت  
 شمالية الميل نقصنا المجموع الاول منها فنتهى الى درجة الثانى عشر  
 و نقص المجموع الثانى من درجة الطالع ايضا و نتهى الى درجة الحادى  
 عشر و يزيد فضل ما بين الدرجات المحفوظة و بين السواء الاول على  
 درجة الطالع فنتهى الى درجة الثمانى و يزيد ايضا عليها فضل ما بين  
 ١٥ المحفوظة و بين السواء الثانية فنتهى الى درجة الثالث و متى كانت اجزاء  
 الاعتبار ثلاثين كانت درجة الثالث على تربيع درجة الثانى عشر و متى  
 كانت ستين كان الثانى على تربيع الحادى عشر .

و ان كانت درجة الطالع جنوبية الميل نقصنا منها فضل ما بين  
 المحفوظة و السواء الاول فانتهى الى درجة الثانى عشر و نقصنا منها ايضا ٢٠

وأما الاول ففضل ما بينها وبين التعديل الاول فان زادت  
 أجزاء الاعتبار على الستين كان المجموع الاول فضل ما بين المحفوظة  
 وبين التعديل الثانى والمجموع الثانى فضل ما بينها وبين التعديل الاول  
 ثم زيد على أجزاء الاعتبار ثلاثين جزءا ونضرب جيب تمام ملفها  
 ٥ فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب قسم على جيب تمام قوسه جيب  
 المبلغ المذكور فيخرج جيب السواء الاول وكذلك زيد على أجزاء  
 الاعتبار ستين جزءا ونضرب جيب تمام المبلغ فى المحفوظ الثانى  
 فيخرج جيب تقوسه .

١٠ . ونقسم على جيب تمامها جيب هذا المبلغ فيخرج جيب السواء  
 الثانية ومتى كانت أجزاء الاعتبار ثلاثين سواء ضربنا جيب ثلاثين جزءا  
 فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب تقوسه ونقسم على جيب تمامها جيب  
 [هذا المبلغ] ستين جزءا فيخرج جيب السواء الاول ويكون السواء  
 الثانية حينئذ تسعين ومتى كانت أجزاء الاعتبار ستين كانت السواء  
 الاول تسعين واستخرجنا الثانية على مثال استخراجنا الاول حين تكون  
 ١٥ أجزاء الاعتبار ثلاثين فان عدت جهة سعة المشرق تكون درجة  
 الظالع احدى رأسى الحمل والميزان ضربنا جيب تمام ارتفاع درجة  
 وسط السماء فى جيب ستين جزءا فيجتمع جيب تقوسه ونقسم على  
 جيب تمامها جيب ثلاثين جزءا فيخرج جيب المجموع الاول ويساويه  
 السواء الاول .

على ما اسفرت عنه تجاربها لا ابتداء المدين في البحر عند بلوغ القمر الاقرب وانتهائها فيه عند بلوغه فلك نصف النهار ووجودهم قوة المد مع ازدياد النور في جرم القمر وضعفه بنقصانه وما جرى عليه الحال في اوقات البحارين والانذار بها اذا اعتبرت في موضع القمر في مبداء الامراض وانتظامها على مثال الاصوات المتفقة في الاوتار المشابهة <sup>٥</sup> الحال المتسابة الاقدار على تضاعيف زوج الزوج او في الوتر الواحد المصوت في كل واحد من اجزائه السمة لتلك الاضعاف .  
وقد وجدوا آثار القمر في الرطوبات والشمس في الالهوية على مثال ما نظقت به صناعة الموسيقى في اصوات الوتر واظهر هذه المواضع بعد المجامع في البرج الواحد المقابلة في سابعه ويتلوه <sup>١٠</sup> التريع بينها .

ثم ان اصحاب صناعة الاحكام لما سمو البرج بالوحدة اعرضوا عن سمي الشمس لانكار الواحد فيه واستبدلوا به اتفاقيين مقارين له هما التسديس والتثليث فانها وقعا عن جنبتي التريع وقوع نصفه في ذيك الربيع وكما ان المقابلة وحصتها ستة بروج عد الدور مرتين <sup>١٥</sup> وعدة التريع وحصة ثلاثة بروج اربع مرات وكذلك عد التثليث وحصة اربعة بروج ثلاث مرات والتسديس وحصة برجان ست مرات فصارت هذه اقدار المناظر الى توالي البروج والى خلاف تواليها وسقط عد البرج الواحد الدور اثني عشرة مرة اذ الواحد مشترك

فضل ما بين المحفوظة والسواء الثانية فاتها الى الحادى عشر ثم زدنا  
المجموع الاول على درجة الطالع فاتها الى الثانى فزدنا عليها ايضا  
المجموع الثانى فاتها الى الثالث و متى كانت اجزاء الاعتبار ثلاثين كان  
الثانى على تريع الحادى عشر و متى كانت ستين كان الثالث على تريع  
الثانى عشر و اذا عدت جهة سعة المشرق او عدت جهة ارتفاع العاشر  
فسارت المجموعات نظائرهما من السواء نقصنا المجموعين من درجة الطالع  
وزدناهما عليها فانضافت الى الثبوت فان عدت الجهتان معا و ذلك يكون  
عند طلوع اول الميزان فى العرض المساوى لليل الاعظم كان كل ريت  
ثلاثين جزءا فتكون درجات الثبوت فى بروجها مساوية لدرجة الطالع  
١٠ فى برجه .

و من تحقق استعمال الظل فيما بين الجيوب سقطت عنه مؤونة  
كثيرة من هذا الحساب .

## الباب الثانى

### فى اتفاقات المواضع

وهو ثلاثة فصول

١٥

### الفصل الاول

فى تناظر الكواكب والبروج

ان القمر فى تغاير العالم يكلا دوريه الشرقى فى شهره والغربى  
فى يومه اظهر الآثار عند الطبيعيين فى انصاف هذا الدورين وارباعهما  
على

فجعلوا تمام الفرد<sup>١</sup> في المقابلة ونصفها في نصفها وتمام الإيتلاف في الثلث ونصفه فهذه طريقة اليونانيين والمعهوده من الفرس في هذا الباب .  
 واما الهند فلم يخالفوا في الثلث و التربع و المقابلة واما المجامعة فانهم لم يسموه نظرا و ان كانت قوته على حالها باقية و قالوا ان البرج ينظر الى ثلثه و ثامنه و هما لا ينظران اليه و ان كل واحد من سادسه ٥ وحادى عشره ينظران اليه و هو لا ينظر اليهما ثم رتبوا النظر فجعلوه من الرابع و الحادى عشر ربيع<sup>٢</sup> نظر و من الخامس و التاسع نصف نظر و من السادس و العاشر ثلاثة ارباع نظر و من السابع تمام النظر .

### الفصل الثانى

١٠ فى سائر الاتفاقات بينها<sup>٣</sup>

اما آراء الفريقين فى النظر فقد تقدم وصفها<sup>٤</sup> و عندهم موافقات آخر قوية و ان لم يقسم<sup>٥</sup> بالنظر و هى الابعاد المتساوية بين نقطة بعينها من نقطتى الاعتدال الى جهتى الجنوب و الشمال او من نقطة بعينها من نقطتى الانقلاب الى نصفى الصعود و الانحدار فاما التى من نقطة الاعتدال فهى المنعقة فى القوة و فيها يستوى المطالع فى جميع بقاع الارض ١٥ و يتكافى النهار فى كان كوكبان أحدهما فى البروج الشمالية و الآخر فى الجنوبية و ساوى مجموع بعدى موضعيهما من أول الحمل دورا تاما كانا فى درجتين متفتحين فى القوة .

(١) ح د ج و ق ب : الفقرة (٢) لا ح : وقع (٣) ح : بينهما (٤) ح : وضعها (٥) من ح و ق ب : يسم .

جميع الاعداد لا يعد كعده اياها تعديدا فالكوكب اذا كان مع آخر  
 في برج سمي مجامعا له وفي الجزء الواحد مقارنا ومع مساواة العرض  
 في جهة واحدة كاسفا مصالما واذا كان منه في البرج الثالث او الحادى  
 عشر مسدسا وفي رابعه وعاشره مربعا وفي خامسه وتاسعه مثلثا وفي  
 ٥ سابعه مقابلا .

ولما سموا هذا نظرا سمو الكون من البرج فيما عن جنبته اعنى  
 ثمانية وثانى عشرة وعن جنبى نظيره اللذين هما سادسه و ثامنه سقوطا  
 بب ما ذكرناه ثم سمو ما كان من هذه المناظر على توالى البروج  
 اولى ويسرى وما كان منها على خلاف التوالى ثانية ويمى .

١٠ اما سبب الاولى والثانية فهو ان الكوكب توم المشرق فى حركتها  
 فالشعاع الذى امامها اولى بالاولى والذى خلفها بالثانى واما سبب  
 الثيامن والياسر فهو وضع اضافى الى متأمل صورة الفلك بالتواجه فان  
 التوالى يكون عن يساره وخلافه عن يمينه وهذا تلقيب لا تتساح فيه  
 اذا تقررت السمات فيما بين المتخاطبين وليس غرض القوم فيها وقوع  
 ١٥ الشعاع على موضع بالاطلاق فان انوار الكواكب بانباتها الى  
 جميع الجوانب تبلغ بالمواجبه الى سائر مواضع الكواكب طولاً وعرضاً  
 وانها مقصودهم الابعاد التى يظهر فيها التأثير وهى المقدره للمناظر التى  
 هى السدس والربع والثلث والنصف والثلاثان والثلاثة الارباع والخمسة  
 الاسداس ومستعملوها قدرتبوا فيها القوة فجعلوها للقارئة ثم المقابلة  
 ٢٠ ثم التريع ثم التثليث ثم التسديس وفصلوها بالايثلاف والاختلاف  
 فجعلوا



وأما خصصت هذا بالذكر لتلاظن ظان أنهم يعنون بهذا المجموع موجب مقدار جرمها في المنظر كما أوجبه الصناعة المتقدمة بل يتحقق أنه وضع من اوضاعهم لقبوه للكوكب جرما وربما سموه نورا فهو معنى بالمواضعة في صناعة غير سمية المعهود في صناعة الأخرى يدل عليه قولهم في جرم الشمس أنه خمس عشرة درجة امامها ومثلها ٥ خلفها وليست زاوية الشمس التي ترى بها الاقربيا من خمس سدس هذا الجرم الذي ذكروه لها ويختلف الامر في هاتين الحالتين من جهة الجانبين اللذين هما التوالي ' وخلافه .

وذلك ان الذهاب الى الاتصال اذا كان عن خلاف التوالي

- ١٠ كان فيما زاد على حصة المنظر و الانصراف فيما نقص عنها ' واذا كان عن التوالي كان الاتصال فيما قصر عن حصة المنظر و الانصراف فيما فضل عليها ثم ان هذا الذهاب الى الاتصال و الانصراف عنه يكون لاسرع الكوكبين سيرا أعنى أسفلها فلما وهو النوع المسمى اتصالا وانصرافا في الطول فلما الذي في العرض فليس يعتبر فيه الاسفل والاعلى بل الاسرع في حركة العرض وهو في الكوكبين ان كانا ١٥ مقترنين او متقابلين فعند كونها على قطر واحد يتساوى عرضيهما ومعلوم ان ذلك في المقارنة يكون وهما في جهة واحدة بحيث يستراسفلهما أعلاهما وفي المقابلة اذا كانا في جهتين مختلفتين فما قبل هذه الحالة اتصال في العرض من قاصدها وما بعد كونه انصراف فيه سواء كان ذلك

فان انضاف الى هذه الحالة تناظر استحمت قوة الارتباط واما  
التي من نقطة الانقلاب فهي المنفقة في الطريقة وذلك لان مدارها  
واحد والنهار فيها غير مختلف والمطالع مقيسة الى مطالع خط الاستواء.  
يتكافى في البلاد ذوات العروض ومتى كان كوكبان احدهما في النصف  
الصاعد والآخر في الهابط ثم كان مجموع بعد موضعيهما من أول الحمل  
نصف دور سواء فقد حصل في الدرجتين المنفتحتين في الطريقة فان  
تناظر برجاهما تضاعفت القوة ومرجع ذلك الى اتحاد المدارين وتساويهما  
وقد تقدم من هذا المعنى في خيالى الكسوفين ما هو موضع لما قلناه  
ها هنا .

### الفصل الثالث

١٠

في اتصالات الكواكب طولاً و عرضاً

اصحاب صناعة احكام النجوم قد سموا الحال بين الكوكبين اذا  
توسط بينهما من درجات الفلك مقدار حصة منظر من المناظر المذكورة  
بكلها اتصالا وما قبله ذهاباً اليه وما بعده انصرافاً عنه ، واختلفوا في  
مبدء هذا الاتصال وفي تمام الانصراف اختلافات كثيرة لا يلىق  
ذكرها بهذا الموضع غير واحد منها وهو ان يكون عند نقصان حصة  
المنظر في الاتصال بقدر مجموع نصف جرمي الكوكبين وتمام  
الانصراف بازيد حصة المنظر نصف ذلك المجموع قياساً على استعمال  
مثله في بدو الكسوف وتمام الانجلاء .

(١) ج : اتصال



بالتزايد في العرض او بالتناقص فيه بعد ان يكون النظر ثابتا على حاله لم يتغير .

واما هذا الاتصال في سائر المناظر فعرضا الكوكبين اما ان يكونا في جهة او في جهتين فان كانا في جهة واحدة واقلهما عرضا متزايد فيه مسرع فانه متصل بالاكثر عرضا وتام اتصالهما عند تساوى عرضيهما ان أمكن وذلك ان غاية عرض المتصل ربما قصر عن عرض الآخر في حالته او في غايته وان كان اقلهما عرضا يتناقص مع اسرعه فانه متصل فان ابطأ و اسرع الاكثر عرضا نظر فان كان متناقصا فهو متصل بالآخر وان كان متزايدا فهو أكد للانصراف فان كان عرضاهما في جهتين مختلفتين وهما متناقصان فهما متصلان وتام الاتصال اما عند قاء عرضيهما معا واما ان يسبق احدهما الى ابدال الجهة فيكون الاتصال عند تساوى العرضين فهما وان كانا متزايدى العرضين في الجهتين فهما في الانصراف دون الاتصال وان تزايد احدهما وتناقص الآخر فهو ذهاب الى الاتصال وامكانه يكون عند ابدال احدهما الجهة فانه وان كانا مثلا قاصرا لغاية عن غاية الآخر فربما تساوى عرضاهما عند تناقص ذلك بعد التزايد وتزايد هذا ويعتبر النظر وقت الاتصال فانه ان لم يكن بطل هذا النوع و تضافر النوعين مكسباً مزية الكمال.

### الباب الثالث

في البعد عن الأوتاد

٢٠ البعد هو أقصر مسافة فيما بين المتباعدين وعلى هذا يكون بعد

وقد ذهب الناس في هذا الباب الى طريقين أحدهما الخاق لوازم الحركة الاولى بها باستعمال أزمان المطالع فيها و الآخر تجريده منها وعلى اقتناع المأخذ على المذهب الاول فان المرجع فيه الى العمل المسند الى بطليموس وان لم يكن له بل مستبطا من رأيه في التسيير.

- فليتبدل به معبرين عن أعراض اصحابه فيه و نقول لما كانت الحركة
- ٥ الاولى المستوية على معدل النهار صارت ازماته قوالب الزمان كان
- عندهم اولى بوقوع الاشكال المتساوية الاصلاح فيه و ليس يتصل به فلك البروج الا في موضعين فقط يمكن ان يجعل مبدء تلك الاشكال اذا اتفق الكوكب فيها فاما اذا لم يكن فلا اتصال لدرج البروج
- بازمان معدل النهار الا بواسطة بينها هي اجزاء القوس التي متوسطها
- ١٠ من دائرة الميل التي تحد بعد فلك البروج عن معدل النهار باقصر المسافة بين الدرج و بين الازمان و الحالات التي تعرض للكواكب بضرورة الاضافة الى المساكن هي الطلوع و الغروب و التوسط بينهما و الدائرتان اللتان تحدان هذه الحالات محسوستان و بالتأثير الطبيعية
- موجودتان أعني باحديهما الافق الذي قطبا سمت الرأس و الرجل
- ١٥ و بالآخر فلك نصف النهار المار على اقطاب الافق و معدل النهار معا و لذلك سمي ما واطاهما كل وقت من فلك البروج أوتادا كان العالم و تغايره ممدودة فيما بينها وهي كالجبال الراسية متمسكة اياها .

و اما ما بين الوتاد فيمعزل عن شرائط هذا الاضطراب و انما

يوافق نصف النهار ، فذ ك ع ، معلوم والذي يعنى بعد الكوكب عن  
 الوند هو : ذك ، او : ام ، الشيه به اذا اريد من العاشر وينسب  
 إما الى ازمان نصف قوس النهار فوق الارض وهى : زح ، او : ال ،  
 الشيه به وإما الى ساعاتها وهى ستة بعدان يجعل : ام ، من جنسها  
 ٥ بالقمة على أجزاء الساعات وان اريد البعد من الأفق كانت أزماته :  
 ك ح ، وتشابهها : م ل ، ومتى بقى ساعات : ام ، من ستة بقى ساعات :  
 م ل ، البعد عن الطالع والعمل تحت الأرض هو هذا العمل بعينه بنصف  
 قوس الليل والاصوب فى هذا الباب ان يكون الأبعاد مأخوذة من  
 فلك نصف النهار والليل دون الأفق ليكون العمل بذلك أعم وأسهل .

### الباب الرابع

١٠

فى مطارح الشعاعات

وهو ثلاثة فصول

### الفصل الاول

فى العمل المنسوب الى بطليموس

١٥ اما المناظر وحصصها فقد تقدم تقريرها وقد سميت<sup>١</sup> مطارح  
 ساعات الكوكب على الوجه الذى حكته عن الاحكاميين وليس الى  
 صاحب العلم الرياضى الا ان يسلمها من أصحابها كالشئ الصحيح المنفق  
 عليه ثم يحلها فى جوانب عمله<sup>٢</sup> .

(١) ب : سم (٢) ج : عه ،

وان كان الكوكب في درجة الغارب عملنا بدرجة الطالع في مطالع البلد ما تقدم ثم زدنا على كل واحد مما يخرج التقييس فيها مائة وثمانين درجة فينتهي الى مطارح تلك الشعاعات .

تهذيب ذلك اصحاب هذا العمل يستعملون درجة الكوكب في

جميع احواله ومتى عرض للكوكب عرض فالواجب عليهم استعمال مطالع درجة عمره في خط الاستواء اذا كان على فلك نصف النهار ومطالع درجة طلوعه في البلد اذا كان على افق المشرق ومغارب درجة غروبه في البلد اعنى مطالع نظيرها فيه اذا كان على افق المغرب ليستمر الامر بحسب ما أسوه واذا كان الكوكب فيما بين دائرتي الازمان .

١٠

وقد علم ان مطالع خط الاستواء كالمركز وكالقطب لمطالع سائر البلاد ذوات العروض لان تعديل النهار اعنى فضل المطالع يحصل للدرجات بحسب البعد عن فلك نصف النهار اما زائدا على مطالع خط الاستواء واما ناقصا عنها وتناهيه في المقدار يكون عند الافق ثم يتراجع بالاقتراب من فلك نصف الليل الى ان يعود الى مطالع خط الاستواء عند ومد الارض فتعديل نهار الدرجة في موضعه بين الدائرتين يكون بقدر بعدها عن فلك نصف النهار وبعدها يكون من جنس بعد الطالع او الغارب عنه اللذين عندهما نهاية هذا التعديل وبعدهما هو الازمان التي دارت او تدور معها الى موافاة فلك نصف النهار او الليل

هو كالأصطلاح واحق الدوائر بتحديدده لجعل مبدأ تلك الاشكال ما اخذت من قوى دائرتى الاوتاد بنصيب وهى التى تجتاز على تقاطعى فلك نصف النهار و الاق فى و نظائرهما هى الدوائر المقصودة للعمل فى طريق بطلبيوس فاذا كان الكوكب على احدى هاتين الدائرتين كانت اشكال مناظرة المستوية من النقطة التى يوافقه عليها من نقط معدل النهار وكانت<sup>٢</sup> مطارحها هى ما اتفق على تلك الدائرة من فلك البروج عند اجتياز ضلع ذلك الشكل عليه فملوم ان مطالع خط الاستواء يدل عليها متذكرون الكوكب على فلك نصف النهار او الليل وان مطالع البلد يدل عليها عند كونه على افق المشرق وان مغارب البلد المساوية لمطالع النظر تدل عليها عند كونه على افق المغرب .

١٠ حساب ذلك اذا كان الكوكب فى درجة الرابع او العاشر اخذنا مطالعه فى خط الاستواء . وزدنا عليها للتدريس ستين زمانا و للتربيع تسعين و للثلث مائة وعشرين وقوسنا كل واحد من المبالغ فى مطالع خط الاستواء فيخرج مطارح تلك الشعاعات يسرى وان نقصنا من مطالع الكوكب فى خط الاستواء ما كنا زدنا عليها وقوسنا البواقى فيها فخرجت مطارح<sup>٢</sup> تلك الشعاعات يبنى و التريمان يتقابلان كما ان التدريس فى كل واحد من الجانبين يقاطر الثلث فى الجانب الآخر فان كان الكوكب فى درجة الطالع عملنا مثل ما تقدم بمطالعه فى البلد من الزيادات و النقصانات<sup>٣</sup> و التقوس فيها فنحصل منه مطارح تلك الشعاعات

(١) ج : هاتين (٢) ج : ان كانت (٣) ج : مطالع (٤) زيد من : ج .





او مفارقتها اياه وكذلك نصف قوس نهاره فوق الارض ونصف قوس ليله تحتها فبعد الكوكب الواقع فيما بين وتدين هو الازمان التي دارت معه منذ فارق فلك نصف النهار او الليل او تدور معه الى ان يوافيه .

٥ (٢) ولكن يتصور بتصور الحال في ذلك بخط : ا ب ج ، معدل النهار على قطب : هـ ، و : م ، فلك البروج و : ا ج م ، فلك نصف النهار و : ب ز ، الاق و نقرض الكوكب على : ك ، فيما بين وتدين و تقتصر من مناظره على واحد طلبا للايجاز و تعويلا على فهم من يهتدى منه لسايرها و تدبر على قطب : هـ ، و يبعد : هـ ك ، مدار درجة الكوكب فيكون : ف و ، منه نصف قوس نهارها و : ق ب ، سعة مشرقها و تخرج دائرة : هـ ف ج ، فيكون : ز ص ، تعديل نهارها في هذا الاق و هو على أعظم مقاديره العارضة له بالبعد عن فلك نصف النهار اعنى يبعد : ا ص ، نصف قوس النهار او : ج ص ، نصف قوس الليل و اما كوكب : ك ، فبعده عن فلك نصف النهار هو : ك و ، في المدار و تخرج : هـ ك ط ، من دائرة عظيمة فيكون : ا ط ، ا زمان ذلك البعد .

١٥ و تخرج قوس : ك د ، عظمى يحيط مع معدل النهار بزواية مساوية لزواية : ب ، المقدره و لتنام عرض البلد ليكون لها قوة اق : ب ز ، فيكون : د ، منتهى مطالع درجة : ك ، في البلد و : ط ، منتهى مطالعها في خط الاستواء و يكون : د ط ، مساويا ل : ص ب ، تعديل

(١) ج : ذلك (٢) ج : يوافيه (٣) ابتدا شكل : ٢١٠ (٤) ج : ب ص (٥) ج : ا ب ص و .

الكوكب في خط الاستواء من مطالع العاشر فيه فيبقى في كليهما بعده  
 عن العاشر وان كان الكوكب تحت الارض اخذنا بعده من الرابع  
 بان نقيم مطالع الرابع مقام مطالع العاشر ونفعل في كل واحد من  
 الزميين اللذين تحت الارض ما فعلناه في الربع المقابل له فوقها فاذا  
 حصل هذا البعد ضربناه في الفضل بين الشعاع الاول والثاني الخارجين  
 لنا وقسمنا ما اجتمع على نصف قوس نهار درجة الكوكب ان كان  
 فوق الارض او على نصف قوس ليله ان كان تحتها فيخرج تعديل  
 الشعاع ثم ننظر فان كان الشعاع الاول قبل الثاني اعنى اقرب الى  
 رأس الحمل زدنا تعديل الشعاع على الشعاع الاول وان كان الاول  
 بعد الثاني اعنى ابعد عن رأس الحمل نقصنا تعديل الشعاع من الشعاع  
 الاول فما حصل بعد الزيادة او النقصان فهو مطرح شعاع الكوكب  
 في ذلك المنظر .

تهذيبه على اصله وكما انه احتج للكوكب فيما بين الوتدين الى  
 مطالع متوسطة بين مطالعها كذلك احتج له هناك اذا كان ذا عرض  
 الى درجة ممتزجة الحال بين درجتيها اعنى درجة المعر ودرجة  
 الطلوع والغروب .

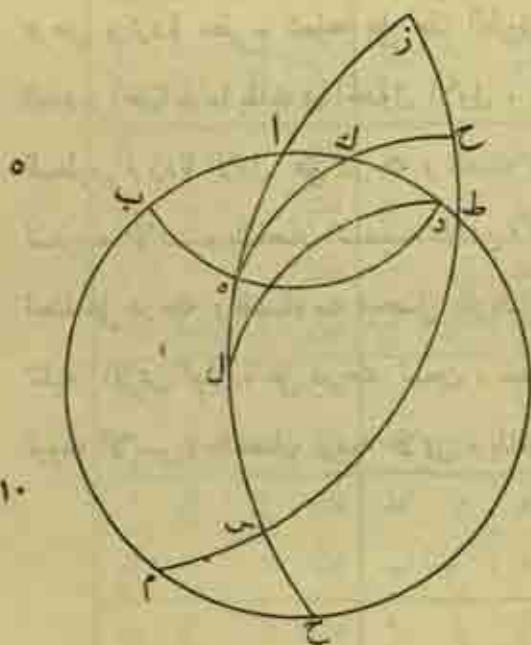
ولا استخراجها فصل مفرد يأتي في باب التسييرات فيما بعد ولست  
 ادري مانعا من استعمالها في المقابلة او امثال ما امثل في سائر المناظر  
 والحساب المتقدم حتى تحصل المقابلة ايضا فيما بين شعاعها الاول والثاني

ي ع + فضل ما بين الشعاعين لكن : ع + معلوم فقطه : ش + مطرح الشعاع المطلوب معلوم وسائر المناظر على هذا القياس .

حساب ذلك اذا كانت الكوكب فيما بين وتدين احتجنا في مطرح شعاعاته الى مطالع متوسطة فيما بين مطالع خط الاستواء وبين مطالع البلد ليستعملها كما تقدم في الاوتاد + ووجه ذلك ان يزيد على مطالع درجة الكوكب في خط الاستواء حصة المنظر الذى زيدته من تسديس او تربيع او تثلث ان قصدنا منه الايسر او نقصها منه ان قصدنا الايمن ثم نقوس المبلغ او الباقي في مطالع خط الاستواء فما خرج فهو الشعاع الاول .

١٠ ثم نأخذ مطالع درجة الكوكب في البلد ان كانت في النصف المقبل اعنى الذى من العاشر الى الطالع الى الرابع ونفعل بها ما فعلناه بمطالعه في خط الاستواء من زيادة حصة المنظر عليها او نقصانها منها والتقويس بعد ذلك في مطالع البلد فما خرج فهو الشعاع الثانى وان كانت في النصف المنحدر الذى من الرابع الى الغارب الى العاشر اخذنا ١٥ مطالع نظير درجته في البلد وفلسا بها ما فعلنا بمطالعه فما خرج من التقويس فيها زدنا عليه مائة وبثمانين درجة فينتهى الى الشعاع الثانى . ثم نأخذ بعد الكوكب من العاشر ان كان فوق الارض [بان تلقى] مطالع العاشر في خط الاستواء من مطالع درجة الكوكب فيه ان كان في الرابع الزائد وهو الشرقى الذى من العاشر الى الطالع ونلقى مطالع

قائمة وزاوية: ا ك ه حادة، ف: ك ه، اعظم من: ا ه، لكن: ك ه، حصة التسديس، ف: ا ه، اقل منها، ولعرفتها ندير على قطب:



(٢١١)

ه، بعد ضلع المربع: ط  
ح ز، من دوائر العروض  
ونخرج اليها: ه ك،  
على استدارتها فيكون  
نسبة جيب: ط ك، تمام  
عرض الكوكب الى  
جيب: ك ح، وهو نصف  
الجيب كله كنه جيب:  
ط ا، الربع الى جيب:  
ا ز، تمام التسديس فاذا  
قسمنا على جيب تمام

عرض الكوكب نصف واحد ابدا خرج جيب تمام التسديس ومعرفة:

- ١٥ ا ه، يكفى في سائر المناظر، وذلك انا اذا اقفينا التسديس فادرتنا على  
قطب: ك ه، ويعد ضلع المربع دائرة تمر على: ل، كان: ل، مطروح  
شعاع التريع وكان: ال، ربع دائرة ويمثله يكون: س، مطروح  
شعاع التثليث اذا كان: ك س، ثلث دور لكن: س م، يكون سدس  
دور فيساوى: س ح ا ه، ويكون: اس، مساويا لثمة: ا ه، ولم يختلفوا  
في المقابلة انها: ج .

٢٠

ان لم يكن بين الكوكب وبينها حصتها كما كان يسه وبين كل

سوى اطلاق اصحابه على ترك ذلك وقد قصد هذا الطريق من مطرح الشعاع اقوام من صنوف ما اخذ بالحساب والجداول وبالآلات ومنهم من هذبه وتقحه عن شوائب المعايير قليلا ومنهم من اقتصر فيه بأخذ الشعاعين الاول والثانى لجعله مطرح الشعاع وكلهم مع ذلك ٥ حزب واحد وان اختلفت أعمالهم بالصورة والهيآت .

### الفصل الثانى فى طريق المتسهبين

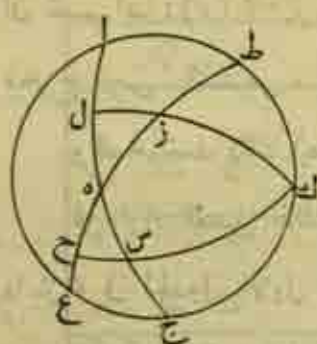
واما الحزب الاخر فانهم رأوا فى اشعة الكواكب لمواضع الاكوان اعنى فى مناظره انها ثابتة الحال كسبات جرمه لا يغيرها فى ذواتها شئ من امور الحركة الاولى ولا يزيلها من اماكنها غير الحركة الثانية ازالة مضاهية لتحريكها جرمه وهؤلاء لما تنبهوا للاولى تصوروا شعاع كل واحد من المناظر مبنيا عن جرم الكوكب فى جميع الجهات على مقدار واحد حتى تفصل من الكرة قطعه مستديرة فيكون مطرح شعاعه عند انحرافه بالعرض من المنطقة على ملتقى محيط تلك القطعة معها .

١٥ (٢) وليكن الكوكب على ك من دائرة: اب ج د، التى يحد عرضها من: ا ه ج، المنطقة وليكن العرض عنها: اك، نحو الشمال للشمال ومدار: ب ه د، مخطوط على قطب: ك، ويبعد ستين جزءا هى حصة التسديس فيكون: ه، مطرح شعاع تسديس الكوكب وماينه وبين: ا، درجة الكوكب أقل من سدس الدور وذلك ان زاوية: ه،

جدول مطرح الشعاع على رأى ابى الحسين الصوفى								
الجدول الثانى				الجدول الاول				العدد للمروض
١٠	٩	٨	٧	١٠	٩	٨	٧	
٠	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
١	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
١	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ب	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ب	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ج	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ج	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
د	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
د	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
هـ	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
هـ	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
و	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
و	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ز	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ز	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ح	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ح	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ط	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ط	ل	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	
ى	٠	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	نظ	

منظر حصه ، وقد حسب ذلك لعشرة أجزاء من العروض ' فالكواكب  
 المتحيرة لا تبلغ في تباعدها عن المنطقة هذا المقدار ، فتمى كان للكوكب  
 عرض و اردنا مطرح شعاعه على هذا الطريق ادخلنا عرضه في سطر  
 العدد و اخذنا به ما يقابله في الجدول الاول و الثاني معدلين بفضل ما بين  
 السطرين و زدنا الاول على درجته و نقصناه منها ايضا فيحصل بالزيادة  
 تسديسه الايسر و بالنقصان تسديسه الايمن ، ثم زدنا منها الجدول الثاني  
 ايضا على درجته و نقصناه منه فيحصل بالزيادة تثلثه الايسر و بالنقصان  
 تثلثه الايمن ثم زدنا على درجته تسعين و نقصناها منها فيحصل بالزيادة  
 تربيعه الايسر و بالنقصان تربيعه الايمن و بالمقابلة بزيادة مائة و ثمانين .





(٢١٢)

منسوبا اليها بموقع دائرة العرض منها لأن  
عرضه اقرب بعد الكوكب عنها ولأن  
نقطة ز اذائلة عن المنطقة وسواء حلت  
او كان عليها للثال كوكب فانما يجبر عليها  
من ط قطب فلك البروج دائرة ط ز هـ  
فيكون هـ مطر ح شعاع تسديس الكوكب

- منه و ز هـ عرض التسديس في جهة ك التي اليها عرض الكوكب  
ولقيام هـ يكون هـ ل اصغر من ز ل فيبقى ا هـ اعظم من ك ز  
لكن ك ز سدس دور ف ا هـ اكثر منه وهالك استبان ان اس  
اصغر من ثلاث دور لأن ع ح اعظم من السدس فاما معرفة ا هـ  
مقدار التسديس فان نسبة جيب ز ل الثلثين جزءا الى جيب ز هـ  
عرض التسديس كنسبة جيب ل ك الربع الى جيب ك ا عرض  
الكوكب ف ز هـ معلوم ونسبة جيب ز ط تمامه الى جيب ط ك  
تمام عرض الكوكب لنسبة جيب ز ل الى جيب هـ ل تمام التسديس  
ويكون حابه ان نصف جيب عرض الكوكب فيكون جيب عرض  
التسديس ونقسم نصف جيب تمام عرض الكوكب على جيب تمام عرض  
التسديس ونلقى قوس ما يخرج من تعيين فيبقى مقدار التسديس وايضا  
فان نسبة جيب ط ز تمام عرض التسديس الى جيب ز ك الستين  
جزءا كنسبة جيب ط هـ الربع الى جيب هـ ا التسديس وحابه

### الفصل الثالث

في الطريق الذى آثرته

و أنا أرى في هذا الباب ما رآه الطائفة الأخيرة من تجريد  
 عن المطالع وما شابهها ولكنى اذهب فيه مذهبا توجهه المقابلة والاحوال  
 التى يظهرها ويقوى امرها كالكسوف فى القمر وكحصول الكواكب  
 العلوية فيها فى اواسط الرجوع .

وامثال ذلك مما يقصح فى حقيقتها انها التقاطر الذى هو اطوال  
 المسافات الكرية واعظم الابعاد الوترية وينقص الإقترانات المحضة  
 الكسوفية وان الشمس لو توهمت زائلة عن المنطقه الى احدى الجهتين  
 لزال ظل الارض الذى يقاطرها فى المقابلة الى الجهة الاخرى بمقدار  
 زوالها .

وان دائرة التريعين تختار بالضرورة عليها فهى اذن الدائرة التى  
 فيها يقع سائر الشعاعات من التسديسين والتلثيين على مقاديرها المستوية  
 وقوع المقابلة والتريعين فيها على مثلها .

(٢) ولكى يتصور ذلك نعبه من الصورة المتقدمة ما تحتاج اليه  
 ونحط الدائرة العظمى المسارة على : ك ، جرم الكوكب وعلى التريعين  
 اللذين احدهما : ل ، وستجاز على : ع ، مقابلته الواقعة على حقيقة التقاطر  
 ونفصل : ك ز ، منها سدسها و : ك ح ، ثلثها .

وقد علم ان الكوكب الزايل عن المنطقه يعرض يعرض له يكون

(١) ج : مايج (٢) يندك نكل : ٢١٢ (٣) من ج و ذ ب : لعبد .



ان تقسم ابداً: (٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) على حجب تمام عرض التسديس  
 فيخرج قوس<sup>١</sup> التسديس .  
 وقد حست ذلك ايضاً الى عشرة اجزاء للعرض بسبب ما قدمته .  
 فمن اراد العمل بذلك ادخل عرض الكوكب في سطره واخذ  
 ما يوازيه في الجدول الاول وفي الجدول الثاني ثم زاد الاول على  
 درجة الكوكب ونقصه منها ايضاً فالخاصل بالزيادة هو تسديس الكوكب  
 الايسر وفي مقابلته الثلث الايمن ، والخاصل بالنقصان هو تسديسه  
 الايمن وفي مقابلته الثلث الايسر . واما الجدول الثاني فهو عرض  
 التسديسين الى جهة عرض الكوكب و عرض الثلثين الى جهة مقابلته  
 ١٠. و عرض المقابلة مساو ل عرض الكوكب في خلاف جهته ولا عرض  
 للتريعين و يوجدان<sup>٢</sup> زيادة تسعين درجة على درجة الكوكب و نقصانها  
 منها ، وهذا هو الجدول [٢ بحسب ما رآه صاحب الكتاب<sup>٣</sup> ] .

على المتقدم وعلى قطبي الدائرة التي لا سمت لها وبمغاربها على قياس ما تقدم في عمل مطرح الشعاع بالمطالع المزوجة من مطالع الاوتاد لان ذلك العمل مقتبس من عمل التسيير فيكون فيه ايضا نسبة فضل ما بين مطالع خط الاستواء وبين مطالع دائرة المتقدم الى فضل ما بين مطالع خط الاستواء او مطالع البلد او مغاربه كنسبة بعد المتقدم عن ٥ فلك نصف النهار الى نصف قوس نهاره فوق الارض او نصف قوس ليله تحتها .

### و حسابه :

- ان يستخرج بعد المتقدم عن فلك نصف النهار ان كان فوق الارض بالقاء مطالع العاشر في خط الاستواء من مطالعه فيه اذا كان ١٠ في الربع الشرقي و تنكيس ذلك في الغربي او بعده عن فلك نصف الليل ان كان تحت الارض بالقاء مطالع الرابع في خط الاستواء من مطالعه فيه ان كان في الربع الشرقي و تنكيس ذلك في الغربي ثم نلقى مطالع درجة المتقدم من مطالع التالى كلبها في خط الاستواء فيبقى الازمان الأولى و فعل مثل ذلك بمطالعيها في البلد ان كان المتقدم في النصف ١٥ المقبل او بمغاربها ان كان في النصف المنحدر أعنى بالمغارب مطالعي نظيري درجتيهما فيه فيبقى الازمان الثانية ثم نضرب فضل ما بين هذين الازمانين في بعد المتقدم و تقسم المجتمع على نصف قوس نهاره ان كان فوق الارض او على نصف قوس ليله ان كان تحتها فيخرج

## الباب الخامس

في أعمال التسييرات

وهو خمسة فصول

## الفصل الاول

في الطريق المشهور في ذلك

- ان اصحاب صناعة الاحكام يفرضون بعض الكواكب او مواضع  
من فلك البروج للاستدلال و يقيمون ما بينه و بين كوكب آخر او شعاعه  
او ما اشبهها من الازمان بازاء اجزاء الزمان على وجه التمثيل و التمثيل  
و يسمون العمل لتحصيل تلك الازمان تسييرا يعبرون عنه بأقمارا  
كوكب كذا الى كذا فبلغه كذا من اجزاء الزمان اعوام او شهور  
او ايام و لسم تسهيل العبارة اولها متقدما اذ هو بالحركة الاولى  
متقدم و الآخر المنتهى اليه تالبا و قد يتخيل من لفظهم و عملهم ان  
التسيير متجه على المتقدم و انه هو المنتهى الى التالى و ليس ذلك كذلك  
فان معناه قبيض هذا التخيل و هو انتهاء الاول بالحركة الاولى الى موضع  
المتقدم و اذ لم يختلفوا في دائرة المتقدم انها اذا كانت فلك نصف النهار  
او الليل كانت ازمان التسيير هي التي بينه و بين التالى بمطالع خط  
الاستواء و انها ان كانت الافق كانت تلك الازمان هو ما بينها بمطالع  
البلد ان كانت المتقدم على نصفه الشرقى و بمغاربه ان كان على نصفه  
الغربى فلا محالة ان عملها فيما بين الاوتاد يكون بمطالع الدائرة المارة

(١) ج: سم

## الفصل الثانى

فى مرجح الدرج بالمطالع<sup>١</sup> واستعمالها

- المقادير التى تتغير فى حاق الوتدين المتتالين يكون لها فيما بينهما خط من ذلك التغيير بحسب البعد عنها اذا اتفقت بين الدائرتين اللتين يحدانها فمنها المطالع وقد مر فيها ما يعنى فيكون قانوننا لاشباهها التى  
 ٥ هى على نوعين احدهما محصور بين مقداره وبين عدمه اما فى المبدأ واما فى المنتهى وذلك مثل الارتفاع فانه يتدى من العدم عند الافق وينتهى الى مقدار له فى فلك نصف النهار ومثل بعد السميت المأخوذ من خط نصف النهار فانه مبتدئ من غاية له عند المطالع من الافق ومنه الى العدم على فلك نصف النهار وعلى مثله حال تعديل النهار والنوع الثانى  
 ١٠ هو المتردد بين الوتدين على مقدارين يزيد فيها على اقلها او ينقص من اكثرهما بحسب الوقوع من الوتد وذلك كقوس النهار فانه مع اتساع المشرق مختلف القدر عند الآفاق ذوات العروض وثابت على المقدار المعتدل عند فلك نصف النهار ومثل سعة المشرق فيها فانها يعود الى الميل عند توسط السماء ويكون فيما بينهما اقل من سعة المشرق واكثر من  
 ١٥ الميل لانه لا يخلو من الكون على دائرة هى اتق عرض اقل من عرض البلد ومن هذا الفن ما يفعلونه مع شدة حاجتهم اليه فيما يستعمل فيه درجات الطلوع والمغرب فانهم اذا استعملوا احدهما طول مسافة ما بين الوتدين كان الانتقال الى الاخرى عند بلوغ الوتد الآخر دفعة من غير

التعديل وزيده على الازمان الأولة ان كان اقل من الثانية ونقصه  
منها ان كان اكثر من الثانية فيحصل بعد الزيادة او النقصان ازمان  
التسير المطلوبة .

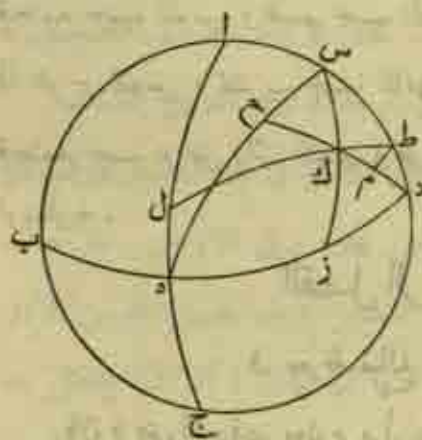
### تهذيبه :

٥ ومتى ما قصدنا في تهذيبه مثل ما قصدناه في مطرح الشعاع حين  
تباعد الكوكب عن المنطقة بالعرض وجب اعتبار جرم المتقدم و ذاته  
دون الدرجة التي هو فيها فان كان على فلك نصف النهار او الليل تقسما  
استعملنا مطالع خط الاستواء او اخذناها فيما بين درجتى مرمى المتقدم  
والتالى فكانت ازمان التسير و ان كان المتقدم على الافق الشرقى كانت  
١٠ ازمان التسير هي ما بين درجتى طلوعيهما من مطالع البلد وعلى الافق  
الغربى ما بين نظيرى درجتى غروبيهما من مطالع البلد فعلى هذا القياس  
يكون المطالع فيما بين الوترين مزوجة من مطالعها و عملها ان يستخرج بعد  
درجة مرمى المتقدم من وتد وسط السماء او الأرض بمطالع خط الاستواء  
و الازمان الأولة بها ايضا فيما بين درجتى مرمى المتقدم و التالى و الازمان  
١٥ الثانية بما بين مطالعى درجتى طلوعيهما في البلد ان كان المتقدم في النصف  
المقبل و بما بين مطالعى نظيرى درجتى غروبيهما ان كان المتقدم في النصف  
المنحدر و تمثل في التعديل و شرط زيادته و نقصانه ما تقدم حتى يحصل  
به ازمان التسير بعد ان يستعمل فيه نصف قوس نهار المتقدم نفسه  
او ليله دونها لدرجته .



قطب : ط ، ذ : ك ، موضع الكوكب المتقدم فيما بين الوتدين ودائرة  
بعده عن معدل النهار : ط ك ل ، وبها صار معلوم الوضع في الوقت  
ونجيز عليه : س ك ز ، دائرة ارتفاعه لجد سمتة ونخرج : س ح ه ،  
الدائرة التي لا سمت لها ، فمعلوم ان سمت اذا كان معلوما ان نسبة

٥



(٢٠٢)

جيب : ه ز ، الى جيب : ز س ،

الربع كسبة جيب : ح ك ، الى

جيب : ك س ، تمام ارتفاع

المتقدم ، ف : ك ح ، يصير معلوما

ونسبة جيب : ز ك ، تمام : ك ح ،

الى جيب : ك ز ، كسبة جيب :

د ح ، الربع الى جيب : ه ح ،

ف : ه ح معلوم وهو مقدار

زاوية : ه د ح ، فراوية : س د ح ، معلومة اذ هي تمامها ونسبة جيها

الى جيب زاوية : م ، القائمة كسبة جيب : ط م ، القائم على : د ح ،

١٥ الى جيب : د ط ، عرض البلد و : ط م ، هو عرض الموضع الذي افقه

دائرة : د ك ح ، ان كانت في النصف المقبل ففي جهة عرض البلد

ولذلك يستعمل المطالع فيه وان كانت في النصف المنحدر ف : ط م ،

عرض ذلك الموضع في خلاف جهة عرض البلد ، ولذلك يستعمل مغارب

هذا البلد فيه فانها مساوية للمطلع هناك ، فاما ان يستخرج ما بين المتقدم

٢٠ وبين التالي من المطالع او المغارب بتعديل نهار المتقدم في افق : د ك ح ،

(١) ج : ح (٢) ج : كوكب .

تدرج اليها بالترتيب وهذا غير مرضى في طريق النظر .

فاما استخراج الدرجة المتزجة بين الدرجتين المذكورتين على قياس ما تقدم في مطرح الشعاع والسير فهو ان يحصل نصف قوس نهار جرم الكوكب دونه لدرجته، ثم نضرب فضل ما بين درجة المرء ٥ وبين درجة الطلوع في النصف المقبل او يتنها وبين درجة الغروب في النصف المنحدر في بعد درجة مره في العاشر فوق الارض ونقسم ما يبلغ على نصف قوس نهار الكوكب او في بعد درجة مره عن الرابع تحت الارض ونقسم المبلغ على نصف قوس ليل الكوكب فنخرج تعديل الدرجة ثم نظر فان كانت درجة المر قبل درجة الطلوع او الغروب ايتهما استعمال زدنا تعديل الدرجة على درجة المر وان كانت بعد ما نقصناه منها فيحصل الدرجة التي للكوكب بقدر موقفه بين الوتدين، وعلى هذا القياس سير القوي التي للكوكب في الوتدين .

### الفصل الثالث

في الطريق الذي آثرته في السيريات

١٥ من حصل مطالع العروض القاصرة عن عرض بلده انحلت هذا العمل المذكور له من التركيب الى البساطة وتجرد عما فيه من التسهيل والتقريب وان نزر قدره .

(١) وليكن لذلك : ا ب ج د ، فلك نصف النهار على قطب : ه ، و : ب ه د ، الاقن على قطب : س ، و : ا ه ج ، معدل النهار على

الاستواء و قوسا المبلغ فيها فخرج القوس الاولى .

ثم زدنا ايضا على مطالع درجة طلوعه في البلد ان كان في النصف

المقبل ما كنا زدناه على مطالع درجة المعر و قوسا المبلغ في مطالع

البلد فخرج القوس الثانية وان كان في النصف المحدر زدنا على

مطالع نظير درجة غروبه في البلد تلك الزيادة و قوسا المجتمع فيها ٥

وزدنا على ما خرج مائة وثمانين درجة فيكون القوس الثانية .

ثم ضربنا فضل ما بينه وبين الاولى في بعد المتقدم عن العاشر

وقسمنا ما اجتمع على نصف قوس نهاره فوق الارض وعلى نصف

قوس ليله ان كان تحتها فخرج التعديل زيده على القوس الاولى

ان كانت اقل من الثانية ونقصه منها ان كانت اكثر فا حصل بعد ١٠

الزيادة او النقصان وهو الموضع الذى انتهى اليه المتقدم بالتسير

اعنى الموضع من فلك البروج الذى انتهى بالحركة الاولى الى دائرته،

ثم لا يخفى ان القوس الاولى يكون المطلوب اذا كان المتقدم على فلك

نصف النهار او الليل ويستغنى حيثن عن الثانية وان المطلوب يكون

القوس الثانية اذا كان على الافق ولا يحتاج الى الاولى . ١٥

وقد وضعت في هذا الجدول بازاء الايام الماضية وسط الشمس

وحصتها من الزمان الواحد وقته يوجد ايضا بخاصية الاعداد الاربعة

المتناسبة ما يخص كسور الدرجة في التسير من الايام وكسورها .

واما بالمطالع المحلولة للعروض المذكورة فيكون ازمان التسيير  
 التي اردنا . وحساب ذلك : انا نستخرج ارتفاع المتقدم وسمته من الوقت  
 المعطى ثم نضرب جيب سمت في جيب تمام الارتفاع منحطا<sup>١</sup>  
 فيجتمع جيب نقوس ونقسم جيب الارتفاع على جيب تمامها منحطا<sup>١</sup>  
 فما خرج نقوس ونضرب جيب تمامها في جيب عرض البلد منحطا<sup>١</sup>  
 فيجتمع جيب عرض دائرة التسيير وهو الأفق الذي يسير المتقدم بمطالعه  
 او مغاربه .

### الفصل الرابع

#### في معرفة مبالغ التسيير

١٠ فان فرض لنا وقت معلوم وأريد ان يعلم اين انتهى تسيير المتقدم  
 فيه أخذنا لكل سنة تمامه شمسية من المدة المضروبة زمانا واحدا، ولما بقى  
 من الشهور والايام وتوابعها وحضتها من الزمان الواحد المقدر له  
 ستون دقيقة بان نحس ايام السنة الباقية معنا منكسرة من آخر اجناسها  
 بدقائق الايام وتوابعها ونضربها في الستين الدقيقة التي للزمان الواحد  
 ١٥ ويقسم المجتمع على مقدار السنة فيخرج دقائق الازمان المطلوبة فيلحقها  
 بها واسهل منه ان يستخرج لما بقى لا يتم سنة شمسية حصة الشمس  
 ووجها ونضرب مجموعها في عشر دقائق فنخرج ايضا دقائق الازمان  
 الملحقة بتامها فاذا حصلت زدناها على مطالع درجة ممر المتقدم في خط

ج	ح	٠	مخ	يز	مخ	مط	ز	ج	٠	لح	مخ	بط
مخ	ح	٠	نو	يو	مط	ن	يز	ج	٠	مز	مب	ك
ك	ح	٠	٥	يو	ن	نا	كز	ج	٠	نه	ما	كا
ب	ح	٠	مخ	يد	نا	نب	لز	ج	٠	ج	ما	كب
ب	ح	٠	كا	يد	نب	نمخ	مو	ج	٠	با	م	كج
ب	ح	٠	ل	مخ	نمخ	ند	مو	ج	٠	ك	نظ	كلا
ب	ط	٠	لح	يب	ند	نه	و	د	٠	كع	لح	كه
ب	ط	٠	مز	با	نه	نوا	يو	د	٠	لو	لز	كو
ب	ط	٠	نه	ي	نوا	نوا	كو	د	٠	عه	لو	كز
ب	ط	٠	مخ	ي	نوا	نمخ	لو	د	٠	مخ	نه	كف
ب	ط	٠	يب	ط	نمخ	نظ	مو	د	٠	ب	له	كظ
ب	ط	٠	ك	ح	نظ	سي	نو	د	٠	ي	للا	ل

الاسم اليوم	حصولها من الايام الشمسية			اليوم	حصولها من الازمان			اليوم	حصولها من الايام الشمسية			اليوم	
	الازمان	دقائق	ثوان		الازمان	دقائق	ثوان		الازمان	دقائق	ثوان		
ا	٠	نظ	ح	لا	ل	لج	ج	ي	٠	٠	ح	نظ	٠
ب	١	نح	و	ب	لا	ب	كز	ك	٠	٠	و	نح	٠
ج	٢	ز	كج	ج	ب	لا	له	ل	٠	٠	ك	ز	٠
د	٣	و	لج	د	ل	لج	ل	م	٠	٠	و	لج	٠
هـ	٤	هـ	ما	هـ	كط	كط	فا	مظ	٠	٠	هـ	ما	٠
و	٥	ن	ن	و	له	كط	٠	نظ	٠	٠	ن	ن	٠
ز	٦	و	نح	ز	لو	كج	ح	ظ	١	٠	و	نح	٠
ح	٧	ز	و	ح	لر	كز	به	ط	١	٠	ز	و	٠
ط	٨	ب	به	ط	لح	كو	كلا	كظ	١	٠	ب	به	٠
ي	٩	ن	كج	ي	م	كط	لج	ا	١	٠	ن	كج	٠
يا	١٠	ن	لا	يا	م	كلا	ما	ع	١	٠	ن	لا	٠
يب	١١	م	م	يب	ب	كج	ن	نح	١	٠	م	م	٠
يج	١٢	ح	ع	يج	ب	كب	ج	ح	٢	٠	ح	ع	٠
يد	١٣	و	نو	يد	ب	كب	و	نح	٢	٠	و	نو	٠
يه	١٤	ز	هـ	يه	ب	كلا	به	كج	٢	٠	ز	هـ	٠
يو	١٥	و	لج	يو	ب	ك	كج	لر	٢	٠	و	لج	٠
يز	١٦	هـ	كا	يز	ب	كط	لا	مز	٢	٠	هـ	كا	٠
يج	١٧	ل	ل	يج	ب	مز	ج	ز	٢	٠	ل	ل	٠



اليوم السنة	حسبها من الايام الشمسية			اليوم السنة	حسبها من الايام الشمسية		
	ازمان	دقائق	ثوان		ازمان	دقائق	ثوان
ا	م	ر	ك	ا	ي	٠	٠
ب	س	و	ل	ب	ي	٠	٠
ج	هـ	هـ	م	ج	ي	٠	٠
د	د	د	ط	د	ي	٠	٠
هـ	د	د	ب	هـ	ي	٠	٠
و	ج	ج	ن	و	ي	٠	٠
ز	ب	ب	يا	ز	ي	٠	٠
ح	ا	ا	يا	ح	ي	٠	٠
ط	٠	٠	يا	ط	ي	٠	٠
ع	ظ	ظ	ا	ع	ي	٠	٠
ف	ن	ن	م	ف	ي	٠	٠
ق	ن	ن	ن	ق	ي	٠	٠
ك	ز	ز	ن	ك	ي	٠	٠
ل	ر	ر	ن	ل	ي	٠	٠
م	ر	ر	ن	م	ي	٠	٠
ن	ر	ر	ن	ن	ي	٠	٠
ي	ر	ر	ن	ي	ي	٠	٠
ك	ر	ر	ن	ك	ي	٠	٠
ل	ر	ر	ن	ل	ي	٠	٠
ط	ر	ر	ن	ط	ي	٠	٠





الاسم الايام	حسبها من الايام الشمسية			الاسم الايام	حسبها من الازمان			الاسم الايام	حسبها من الايام الشمسية		
	الايام	دقائق	ثواني		الايام	دقائق	ثواني		الايام	دقائق	ثواني
فكأ	فقط	ع	ن	فقا	فقط	ن	فقا	فقط	ع	ن	
فكب	فكأ	ب	ح	فقا	فقط	ب	فقا	فقط	ب	ح	
فكج	فكأ	ج	د	فقا	فقط	ج	فقا	فقط	ج	د	
فكد	فكأ	د	هـ	فقا	فقط	د	فقا	فقط	د	هـ	
فكه	فكأ	هـ	و	فقا	فقط	هـ	فقا	فقط	هـ	و	
فكو	فكأ	و	ز	فقا	فقط	و	فقا	فقط	و	ز	
فكز	فكأ	ز	ح	فقا	فقط	ح	فقا	فقط	ح	د	
فكح	فكأ	ح	د	فقا	فقط	د	فقا	فقط	د	هـ	
فكط	فكأ	ط	ث	فقا	فقط	ط	فقا	فقط	ط	ث	
فكق	فكأ	ق	ج	فقا	فقط	ق	فقا	فقط	ق	ج	
فكك	فكأ	ك	ب	فقا	فقط	ك	فقا	فقط	ك	ب	
فكأ	فكأ	أ	ن	فقا	فقط	أ	فقا	فقط	أ	ن	

قسط	قصو	ح	م	•	لب	ما	ركط	ركه	مب	نا	•	لز	لز
ر	قصز	ز	مظ	•	لب	نا	رل	ركو	مب	•	•	لز	مز
را	قصح	و	ند	•	لج	ا	رلا	ركز	ما	ح	•	لز	نز
رب	قسط	و	و	•	لخ	يا	رلب	ركح	م	يو	•	لخ	ز
رج	ره	ه	يد	•	لج	كا	رلج	ركط	لظ	كه	•	لخ	يو
رد	راد	د	كب	•	لج	لا	رلد	رل	لخ	لج	•	لخ	كو
ره	رب	ج	لا	•	لج	ما	رله	رلا	لز	ما	•	لخ	لو
رو	رج	ب	لظ	•	لج	ن	رلو	رلب	لون	ن	•	لخ	مو
رز	رد	ا	مز	•	لد	•	رلز	رلج	له	نخ	•	لخ	نو
رح	ره	ه	نو	•	لد	ي	رلخ	رلد	له	و	•	لظ	و
رظ	ره	ه	د	•	لد	ك	رلظ	رله	لد	يه	•	لظ	يو
ري	رو	بط	يب	•	لد	ل	رلم	رلو	لج	كب	•	لظ	كو

قسط	قصو	ح	م	•	لب	ما	ركط	ركه	مب	نا	•	لز	لز
ر	قصز	ز	مظ	•	لب	نا	رل	ركو	مب	•	•	لز	مز
را	قصح	و	ند	•	لج	ا	رلا	ركز	ما	ح	•	لز	نز
رب	قسط	و	و	•	لخ	يا	رلب	ركح	م	يو	•	لخ	ز
رج	ره	ه	يد	•	لج	كا	رلج	ركط	لظ	كه	•	لخ	يو
رد	راد	د	كب	•	لج	لا	رلد	رل	لخ	لج	•	لخ	كو
ره	رب	ج	لا	•	لج	ما	رله	رلا	لز	ما	•	لخ	لو
رو	رج	ب	لظ	•	لج	ن	رلو	رلب	لون	ن	•	لخ	مو
رز	رد	ا	مز	•	لد	•	رلز	رلج	له	نخ	•	لخ	نو
رح	ره	ه	نو	•	لد	ي	رلخ	رلد	له	و	•	لظ	و
رظ	ره	ه	د	•	لد	ك	رلظ	رله	لد	يه	•	لظ	يو
ري	رو	بط	يب	•	لد	ل	رلم	رلو	لج	كب	•	لظ	كو



رظ	رفه	يز	ب	•	مب	لج	رص	رفه	ن	ك	•	مز	لح
رس	رأوا	يو	ي	•	مب	مج	رصا	رفو	مط	كظ	•	مز	مح
رسا	رئز	به	مخ	•	مب	نب	رصب	رفز	مخ	لز	•	مز	نخ
رصب	رصح	يد	كو	•	مخ	ب	رصح	رفح	مز	مه	•	مخ	ر
رصح	رظ	مخ	له	•	مخ	يب	رصد	رظ	مو	ند	•	مخ	يز
رصد	رس	يب	مخ	•	مخ	كب	رصه	رص	مو	ب	•	مخ	كز
رسه	رسا	يا	نا	•	مخ	لب	رصو	رصا	مه	ي	•	مخ	لز
رسو	رصب	يا	•	•	مخ	مب	رصز	رصب	مد	بط	•	مخ	مز
رسز	رصح	ي	ه	•	مخ	نب	رصح	رصح	مخ	كز	•	مخ	نز
رصح	رصد	ط	يو	•	مد	ا	رصط	رصد	مب	له	•	مط	ز
رصط	رسه	ح	كه	•	مد	يا	ش	رصه	ما	مخ	•	مط	يز
رع	رسو	ز	لج	•	مد	كا	شا	رصوم	نا	•	•	مط	كو
رعا	رسز	و	ما	•	مد	ك	شب	رصز	م	•	•	مط	لو





ب.م الايام	حصتها من الايام الشمسية			ب.م الايام	حصتها من الازمان			ب.م الايام	حصتها من الايام الشمسية		
	الايام	دقائق	ثوان		الايام	دقائق	ثوان		الايام	دقائق	ثوان
شبح	رصح	لظ	ح	شلك	مظ	ع	ناب	كوز	ناب	ناب	ناب
شد	رصح	لظ	ع	شله	مظ	ناب	ناب	له	ناب	ناب	ناب
شم	ش	لر	ك	شلو	مظ	ع	ناب	ع	ناب	ناب	ناب
شور	سا	لر	لج	شلز	ن	ع	ناب	ط	ناب	ناب	ناب
شز	ش	لر	ع	شلع	ن	ك	ناب	ط	ناب	ناب	ناب
شع	شع	لر	ن	شلط	ن	له	ناب	ح	ناب	ناب	ناب
شط	شط	لج	ن	شم	ن	ع	ناب	ز	ناب	ناب	ناب
شهي	شم	لج	د	شورا	ن	ع	ناب	ك	ناب	ناب	ناب
شبا	شور	لر	ع	شرب	ن	ع	ناب	ل	ناب	ناب	ناب
شيب	شز	لر	ك	شعج	ن	ع	ناب	د	ناب	ناب	ناب
شيع	شع	لر	لا	شعظ	ن	ك	ناب	ح	ناب	ناب	ناب
شيد	شط	كظ	م	شم	ن	له	ناب	ب	ناب	ناب	ناب
شيم	شهي	كع	ع	شمو	ن	ع	ناب	ب	ناب	ناب	ناب
شيو	شبا	كوز	ناب	شعز	ن	ط	ناب	ع	ناب	ناب	ناب
شيز	شيب	ك	ع	شعج	ن	د	ناب	ع	ناب	ناب	ناب
شيع	شعج	ك	ع	شعظ	ن	ب	ناب	ط	ناب	ناب	ناب
شيط	شيد	ك	ك	شين	ن	ك	ناب	ح	ناب	ناب	ناب
شك	شيم	ك	ل	شينا	ن	له	ناب	ز	ناب	ناب	ناب



في ما يليه والصغرى في الزايل عنه ثم لم يرتبوا امرها في درجات البيت  
 ولم يفظن له غير ان بكر محمد بن عمر بن الفرخان فاشار الى وجوبه  
 والامر فيه متعذر من جهة اضطراب القياس في المفروضة عند الزوال  
 عن الوتد وان سهل في سائر وذلك ان غاية قوة الكوكب ان جعلت  
 في مراكز الاوتاد انتظم الحال في العدد الاكبر وتناقص بالتدرج في ٥  
 درجات الوتد حتى اذا بلغ مركز ما يلي الوتد كان العدد الاوسط فيه  
 حاصلًا وتناقص على مثله الى مركز الزايل فكان العدد الاصغر فيه ثم  
 الحال فيما وراء ذلك متقضى لان كل واحد من الاكبر والاصغر  
 حاشية نهاية لا يستعمل في هذا المعنى اقل من الاصغر ولا اكثر من  
 الاكبر [ فان جعل من عند مركز الزايل عايد الى العدد الاكبر ] ١٠  
 بالتزايد حصل في هذا البيت للكواكب اعداد مقادير للاوسط وزيادة  
 عليه كما حصلت في درجات الوتد وما يليه وذلك مستيل مع الرداة  
 والضعف المنسوب الى البيت الزايل والسادس والثاني عشر خاصة من  
 بينها وان اجري الزايل على هذا القياس المتقدم بطل العدد الاصغر في  
 اوائله وفي ثم تخطى دفعة الى العدد الاكبر من غير ترتيب وذلك ١٥  
 ما كره اولاً .

ولهذا رأى قوم ان يفتى العدد الاصغر عند البلوغ الى اول  
 للدرجات الخمس التي قبل الوتد وبعد من جملة ثم يرتقى فيها الى العدد  
 الاكبر وفيه ايضا نوع من الكراهة وليس على صاحب صناعة التقدير

## الفصل الخامس

في تقبيل القوى بحسب المواضع

ان الهند قد فرضوا لكل واحد من الكواكب السبعة سنين يبدل عليها اذا كان في درجة شرفه وعلى نصفها اذا كان في درجة هبوطه ه فاذا فارق درجة الشرف اخذت تلك السنون في التناقص بنسبة البعد عنها كما انه اذا اجتاز درجة الهبوط زادت السنون المنصفة بقدر البعد عنها و الإقتراب من الشرف .

وطريقتهم فيه ان يأخذوا بعد الكوكب من درجة شرفه فان كان اقل من مائة وثمانين القوة من الدور وان كان اكثر منها استعملوه كما هو بضره في تلك السنين المفروضة وقسمة المبلغ على ثلاث مائة وستين ١٠ التي للدور فتخرج سنوا الكوكب في موضعه من شرفه وهذا لعمرى هو الطريق في أمثال هذه المفروضات فما من حاسب اجور حفرة الأنار الا اذا حسب الذراع العليا شيئا حسب الذراع السفلى اضعافا لذلك الشيء بحسب العمق ورتب في الاذرع المتوسطة وسائط بينها فكذلك الحال في امر القوى المفروض لها مقادير في الاوتاد وما يليها والزوايا ١٥ عنها فمن المستبعد ان يبق الكوكب منها على حال واحدة طول كونه في بيت فاذا نقلته الحركة الاولى الى بيت اخر انتقل دفعه الى حال اخرى من غير تدرج اليها .

ومثاله في الانواع الثلاثة من الاعداد المفروضة بالسنين لكل كوكب كبرها ووسطاها وصغرها فان دلالة كبرها يكون في الوتد والوسطى ٢٠

الموضع الى خلاف التوالى عن الكوكب وهو مستقيم فانه قد جاوزه .  
 و اذا انقضت ايام البعد من الوقت انتهى الى وقت مفارقه ذلك  
 الموضع وان كان راجعا وكان بلوغه اياه فى الرجعة واجبا زيد ايام  
 البعد على الوقت فينتهى الى وقت [ بلوغه ذلك الموضع وان كان الموضع  
 المفروض الى التوالى عن الكوكب وهو مستقيم زيد ايام البعد على  
 الوقت فينتهى الى وقت ] لحوقه به وان كان الموضع المفروض الى  
 التوالى عن الكوكب وهو مستقيم زيد ايام البعد عن الوقت فينتهى  
 الى وقت لحوقه به ان لم يعقه عن ذلك رجعة فان كان راجعا ولم يكن  
 رجوعه قبل الانتهاء الى المواضع نقص ايام البعد من الوقت  
 فينتهى الى الوقت الذى فارقه فيه ومعنى هذا العمل على ان نسبة ذلك  
 البعد الى بهته كنسبة المدة التى يقطع فيها ذلك البعد الى اليوم الواحد  
 ولو لم يكن الابهات بالمسير المختلف لكان العمل على غاية الصحة لكن  
 البهت دائم التغير فيجب ان يعاد للوقت الذى حصل لموافاة الكوكب  
 الموضع المفروض استخراج وسطه وتقويمه فان اتفق حيث اريد فقد  
 حصل المطلوب وان تقدم او تأخر عنه عمل بالبعد ينهما ما عمل اولاً  
 ولكن بعد تحديد استخراج بهته واعيد العمل عليه مرة او مرارا حتى  
 يتم المراد فيه ولا يخالف واصحاب الاحكام مضمرون الى هذا الباب  
 فى ارباع السنة واولائل البروج والمواضع المفروضة للحوالب كلتى برج  
 العقرب ومقابله ثم الهند محتاجون اليه فى انتقالات الكواكب الى

الا ان يسأل عن الموضعين اللذين يكون في أحدهما احد العددين والآخر في الآخر ويجعل نسبة بعد الكواكب<sup>١</sup> عن اولها<sup>٢</sup> الى ما بين الموضعين كنسبة فضل ما بين المطلوب وبين عدده في الموضع الاول الى فضل ما بين العددين فيها بان ضرب البعد عن الموضع الاول في فضل ما بين عدديه وتقسم المبلغ على ما بين الموضعين فما خرج نقص من العدد الذى في الموضع الاول ان كان اكثر من الذى في الموضع الثانى وزيد عليه ان كان اقل فيحصل ما يستحقه الكوكب من العدد في موضعه فاما الأساس الذى هو وضع العددين في ذينك الموضعين فهو الى المؤسس المعطى بحسب ما يريانه به .

### الباب السادس

في معرفة وقت بلوغ الكواكب موضعا مفروضا من فلك البروج الكواكب يبلغ للموضع المفروض<sup>٢</sup> من فلك البروج على احد نوعين احدهما الاستقامة ويشاركة فيه الشمس والقمر لدوام استقامة سيرهما والنوع الآخر بالرجوع وهو للكواكب الخمسة المتحيرة خاصة والعلم لمعرفة وقته هو العمل المتقدم في الاجتماع والاستقبال بعينه ولكن لما كان النيران فيها متحركين معا كان التباعد بينهما حاصلًا من حركة كليهما والمتحرك هاهنا واحد هو الكوكب وحده والموضع المفروض ساكن فيكون بعد ما بينهما حاصلًا من حركته فقط ولذلك اذا قسم على يقته خرج ايام البعد مع الدقائق وما تلاها فان كان

(١) ج: الكوكب (٢) ج: اولها (٣) ديمت ج .

الموضع الذى كانت فيه فى مبدئها و اوقات المواليد غير محدودة كثيرة  
 فبإحدى سببها كذلك وقد شابهت الايام المجهولة المبادئ فان كل وقت  
 فى اليوم يحتمل بالامكان ان يكون مبدء لليوم الذى هو معلوم المقدار  
 وكلها عادت الشمس الى موضعها الاول تمت سنة المولود و زاد فى  
 سنه سنة و مرجع سنى العالم و المواليد و شهرها الى الباب المتقدم من ٥  
 معرفة وقت بلوغ الشمس موضعها مفروضا هو فى سنى العالم اول برج  
 الحمل و فى سنى المواليد موضعها فى اصل الميلاد و الطرق المسلوكة الى  
 معرفة وقت التحويل ثلاثة انواع :

احدها ان تعرف موضع الشمس لا قرب نصف نهار اليها

و يعرف بعد مقومها عن اول الحمل او عن موضعها الذى كانت فيه فى ١٠  
 اصل المولود و يستخرج به وقت بلوغه اليه بحسب ما تقدم ثم يعاد  
 استخراج موضعها له ليصح بالتكرير .

و النوع الثانى وهو الصحيح ان يصحح موضع اوج الشمس

لوقت التحويل و يلقى من موضع الشمس فى الاصل للمواليد و من

الدور فى سنى العالم فتبقى حصتها المعدلة و يستخرج منها تعديلها كما ١٥  
 مر فى رد المقوم الى الوسط فيكون ذلك حصة الشمس فى تلك السنة  
 لوقت التحويل ثم يستخرج حصتها لا قرب يوم الى التحويل فان اتفق  
 مثل ما معنا فهو الوقت المطلوب و ان خالفه أخذ فضل ما بينهما و نظر  
 من الجدول فى كم دقيقة من اليوم و تواليها يكون حركة الحصة مثل  
 تلك الفضلة فتكون دقائق البعد فان كانت حصة الشمس لنصف النهار ٢٠

البروج وخاصة الشمس من بينها وذلك لمعانى لهم في ملتهم فيضطرون الى توسيع وقته وتحويله من الآتات الى قطع ممتدة من الزمان ذوات بدء وانتهاء .

و علمهم في ذلك ان يستخرج نصف قطر الشمس لوقتذ ويقسم على بهتها فيخرج دقائق الماسة ثم يوضع ما كان حصل من وقت بلوغ الشمس اول ذلك البرج في موضعين وينقص دقائق الماسة من اولها ويزاد على الآخر فالناقص هو بعد دخول حرف الشمس الشرقى اول البرج والزايد هو تمام دخولها وتبرؤ حرفها الغربى عن البرج المتقدم وضعف دقائق الماسة هو الوقت الذى وسعوه في الزمان وذلك ان دقائق الماسة في هذا الباب يقوم مقام دقائق السقوط في الكسوفين واستعمالها على قياسها كما تقدم هناك .

### الباب السابع

في تحاويل سنى العالم والمواليد وشهورها

كنا حددنا السنة بانها عود الشمس في فلك البروج الى موضعها ١٥ وهى يستعمل لجملة الربيع المسكون فسمى سنة العالم ويشابه اليوم المبتدأ فيه بالطلوع وذلك ان العارة لما كانت في نصف الشمال كان الإعتدال الربيعى مبدأ حصول الشمس في جانبها وظهور قوة الشو والنمو في اوساطها فكان وقته من بين النقط الاربعة المغيرة اولى بافتتاح السنة المتسمة بالعالم .

٢٠ واما سنوا المواليد فانها كذلك متحولة عند بلوغ الشمس

و اما تحاويل شهور السنة الاثني عشر فنراعى فيه من سنى العالم دخول الشمس البروج حتى تكون اوائل الشهور اوائل البروج، واما فى سنى المواليد فنراعى فى شهورها قطع الشمس برجا تاماً فى كل شهر حتى يحصل الاوائل الشهور فى كل برج على صورة أجزاء مقومها فى الاصل بالدرج والدقائق وما تلاها وكل وقت معلوم فالطالع فيه معلوم، وقد استخرج اصحاب الريحات للشهور زيادات على مطالع طوائفها بالبلد على مثال ما ذكرنا فيها للسنين ولكن حال جميعها واحدة فى تغيرها بسبب حركة الأوج فلذلك اعرضنا عن التعرض لها .

### الباب الثامن

- ١٠ فى انتهاءات المواليد وادارتها بالسنين و مباديها
- كما ان التسيير هو ادارة التالى الى موضع المتقدم على قطب الكل كذلك الانتهاء هو ادارة المتقدم الى موضع التالى على قطب فلك البروج وكما ان عدد أزمان التسيير اذا أخذ لكل واحد منها على وجه التشبه مرة سنة و اخرى شهر او يوم لم يحفظ فيها غير جهة الحركة .
- ١٥ واما مقدارها فانه لا يختلف لا فى ذاته ولكن على وجه التشبه ايضا
- كذلك الحال فى الانتهاءات اذا جعلت حصة البرج فيها مرة سنة و اخرى غيرها فاما الانتهاء بالاطلاق فيكون من الطالع و اذا كان من غيره ذكر معه فيكون من بيت كذا او موضع كوكب كذا، واما المطلق فهو عند تحويل السنة الثانية فى البرج التالى من الطالع

انقص من حصتها للتحويل زبدت دقائق البعد على نصف النهار وان  
كانت ازبد عليها نقصت دقائق البعد من نصف النهار فينتهي الى  
وقت التحويل .

والتوع الثالث على قياس ما في كل ربيع من الاعداد المفروضة  
بناءً على ما فيه من الحركات ان توضع السنون التامة التي أتت على  
المولود او التي بين سنة مفروضة من سني العالم الى ان يراد مفتحها في  
مكائين ويضرب أحدهما في : ( فو ، ما ، حج ) والآخر في : ( . . )  
يد ، كو ، حج ) . فاما ما يجتمع في الاول فانه اذا زيد على مطالع  
درجة طالع الاصل في البلد وقوس المبلغ فيها خرج من السواء  
درجة طالع تحويل تلك السنة . واما ما يجتمع في المكان الآخر فانه  
اذا زيد على الوقت المولد او السنة المفروضة التي ذكرنا وموقعه من  
الشهور الفارسية انتهى الى وقت التحويل المطلوب .

وهذا النوع الأخير هو الاسهل لكنه عن الحق أبعد لأنه مبني  
على ان كسر السنة هو الذي ضربنا فيه سني المكان الثاني او سدس  
ما ضربنا فيه سني المكان الاول ولو كان الاوج غير متحرك كما رأه  
بطليموس لصح هذا الطريق الا انه متحرك عند من عداه فالسنون  
لذلك مختلفة ، ولهذا يجتنب العددان المضروب فيها<sup>١</sup> ويتغيران ويظهر  
ذلك فيها عند كثرة السنين المضروب فيها فالواجب ان يؤثر عليه ما قبله  
من النوعين الاولين .

(١) ليراجع (٢) ج : بها .



المتهي المتى بلغ موضع الثلث وكانت نوبة البروج يومئذ وقريبا من اربع ساعات فان اقتنى ذلك في الانتهاء المربع كانت حصة البرج فيه : (٠.٥ ط. ٠.٥ نح. ٠ كط) ، وذلك قريب من سدس اليوم وادارة الارجاج به من موضع المتهي الثلث ، والساعات ادق ما يستعملونه في التوقيت وقد بلغناها ثم وضعنا ذلك للتسهيل في جداول فتى ادخل الماضى ه من ايام السنة لوقت معلوم منها في سطر الايام واخذ ما يحذفها و زاد كل واحد على حدة على جزء متهي السنة حصل له متهى كل نوع مما أخذ في برجه بدرجته وما يتلوها .

وهذه هي الجداول :

بمثل درجاته .

وعند تحويل الثالثة في البرج الثالث كذلك وعلى هذا فيما بعدها  
ولكن هذا الانتهاء لا يثبت طول السنة على ذلك البرج والدرجة  
وانما ينتقل جزءا بعد جزء ومن برج الى برج طول ايام السنة . فنى  
٥ اخذ ما مضى من ايام السنة وضرب في ثلاثين وقسم المبلغ على :  
(سه . يد . كو . حج) . ثم زيد على ما خرج على جزء المنتهى لوقت  
التحويل حصل الموضوع الذى بلغه في ذلك الوقت وهذا هو الانتهاء  
المطلق . واما المكرر فهو انتهاء الانتهاء فان اكثر المنجمين اخطأوا فيه  
لما احرقوا على مثال بطليموس و اداروه في البروج عند تحويل شهور  
١٠ السنة فحصل لهم للشهر الثانى عشر في ثانى عشر المنتهى وعاد عند تمام  
السنة الى نفس المنتهى في الماضية لكن هذا المنتهى كان انتقل الى  
البرج الثانى فاضطروا الى اهمال البرج الذى انتهوا اليه لاجل ذلك .  
واما الطريق المستوى فيه فهو ان يكون حصة البرج من ايام السنة  
جزءا من ثلاثة عشر جزء منها وذلك بحسب ما تقدم : (كح . ه . حج .  
١٥ لو) . ويزاد لها المقدار من الايام على جزء منتهى السنة برج حتى  
تبلغ عند استكمال هذه المدة الى البرج الثانى من منتهى السنة بمثل  
درجاته . وعلى هذا حتى يتفق في آخر السنة مع منتهى القابلة واذا كان  
هذا الانتهاء المثنى مشابها للشهور لا اقتراب المدة منها ثم قسمت ايضا  
على ثلاثة عشر خرج : (ب . ط . م . بز) . وهو مدة الانتهاء المثلث  
لذكر الانتهاء فيه ثلاث مرات فاذا ادبرت البروج بهذه المدة من عند

يو	ا	بج	نا	يزه	د	ز	ب	و	و	ز	بج	ب			
يز	ا	كج	مز	بج	ط	ح	ز	كج	نخ	ب	و	زه	كه		
بج	ا	كج	بج	بج	ب	ب	ح	ط	نا	مه	و	ح	ب	بج	
بط	ا	لج	لح	ك	يز	يو	ح	كج	مد	لز	و	ح	م	ي	
ك	ا	لج	لد	كا	كا	ك	ط	ز	لز	ل	و	ط	ز	لج	
كا	ا	بج	ل	كب	كه	كد	ط	كال	كب	و	ط	لد	نو		
كب	ا	بج	ك	كج	كط	كج	ي	ه	كج	به	و	ي	ب	بج	
كج	ا	بج	كا	كد	لج	ب	ي	بط	يو	ز	و	ي	ظ	ما	
كد	ا	بج	يز	كه	لز	لو	يا	بج	ط	و	يا	ز	ج		
كه	ب	ج	بج	كو	ما	م	يا	ز	ا	بج	و	يا	كد	كو	
كو	ب	ح	ح	كزه	مه	مد	ند	مو	و	يا	نا	مط			
كزه	ب	بج	د	كج	مط	مط	ب	مز	لج	و	ب	بج	يا		
كج	ب	بج	و	كط	بج	بج	كج	م	لا	و	ب	بج	مو	لد	
كط	ب	كب	ه	ا	ز	ز	ا	ب	لج	كج	و	بج	بج	ز	
ل	ب	كزه	نا	ا	ب	ب	ا	ا	كو	كو	يز	و	بج	ما	بط



مو . ج مو مب ا يط ز و ط ح لب به . ك نظ كا	مز . ج نا لزا ا ك باى ط كب كه ز و كا كز كب	مح . ج نو لجا ا كا به يدى و به . كا نك و	مظ . د ا كط ا كب يط حج ي كى نب و كب كا كط	من . د و كه ا كج كج كب يا د ج مه . كب حج با	نا . د يا ك ا كذ كز كو با يز نو لزا و كج يو عد	نب . د يو يو ا كه لال . ا مط ل . كج حج لزا	نح . د كا يب ا كوله لك . به مب كب و كدى يط	ند . د كوز ا كز لظ لظ . كظ له به . كذ لظ كب	نه . د لاج ا كج حج مب ا حج كح ح و كه نه عد	نو . د له نظ ا كظ مز مو ا كز كا ا . كه لظ ز	ز . د دم ندب . فان ب با حج ج و كو . لب	نح . د مه ن ب ا نه ندب كه و مو . كو كز ند	نظ . د ن مو ب ب نظ حج ج ح ظ لظ و كو نه يو	س . د نه مبب د د ب ج كب يب لا . كز كب لظ
---	--	--	---	---	--	--	--	---	--	---	--	---	---	--

(١) من ل : نو ب : باس .



ع	و	يد	لج	ب	كا	ط	ز	يا	د	نح	ل	ا	د	م	ما
عز	و	بط	كع	ب	كب	بج	ي	يا	بج	نا	كب	ز	ه	ح	ج
عح	و	كد	كد	ب	كع	بد	بد	ب	مد	به	ا	ه	له	كو	
عط	و	كط	كث	ب	كد	كا	بج	ب	لر	ز	ز	و	ب	مط	
ف	و	لد	ي	ب	ك	ك	كع	ا	ل	ل	ا	و	ل	يا	
فا	و	لظ	يا	ب	كو	كط	كر	ا	يد	كب	ز	و	نزلد		
فب	و	مد	ز	ب	كر	لج	لا	ا	كع	به	مه	ا	ز	كد	يو
فج	و	مط	ج	ب	كع	لر	لد	ب	ب	ح	لج	ز	ز	بب	بط
فد	و	نح	نح	ب	كط	ما	لظ	ب	كو	ا	لا	ا	ح	ط	مب
فه	و	ع	ند	ج	مه	بج	ج	ط	ند	كد	ز	ح	مز	د	
فو	ز	ج	ن	ج	ا	مط	مز	ج	كع	مز	يز	ا	ط	يد	كر
فر	ز	ح	مه	ج	ب	ع	قا	د	ر	م	ط	ز	ط	يا	مط
فح	ز	بج	ما	ج	نزه	د	كا	لج	ب	ا	ي	ط	ب		
فظ	ز	بج	لر	ج	ه	ظ	ه	ه	ه	كد	ند	ز	ي	لو	له
فص	ز	كع	لج	ج	و	و	ح	ه	بط	بج	مز	ا	باج	يز	

عدد أيام الشهر	الموحد		المثنى		المثلث		المربع	
	انتهاء السنة	انتهاء الشهر	انتهاء الاثنان	انتهاء الاثنان	انتهاء الثلاثة	انتهاء الثلاثة	انتهاء الأربعة	انتهاء الأربعة
١	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٣	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٤	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٥	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٦	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٧	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٨	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٩	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٠	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١١	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٢	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٣	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٤	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٥	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٦	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٧	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٨	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٩	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٠	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢١	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٢	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٣	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٤	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٥	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٦	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٧	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٨	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٩	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٣٠	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب



قو .	ح م ب ك د	ج ك ج يا ح	ا ا ك د مو ا	ح ك ب .
قز .	ح مز بط	ج ك د يه يب	ا يه يز ل خ	ز ح ج مط ك ج
قح .	ح ن ب يه	ج كه بط يز	ا ك ط ي لا	ا بط يو يه
قظ .	ح نر با	ج كو كج كا	ب ب ح ج كج	ز بط مد ح
قي .	ط ب ز	ج كز كز كه	ب كو نو يو	ا ك يا لا
قيا .	ط ز ب	ج كج لا كط	ج ي مط ح	ز ك ل خ ند
قيب .	ط يا ن خ	ج كط له ل ج	ج ك د م ب ا	ا كا و بط
قيح .	ط يو ند	د . ل ط لز	د ح ل د ا ن خ	ز كا ل ج م ب
قيد .	ط كا مط	د ا ح ما	د ك ب كز مو	ا ك ا ز
قيه .	ط كو مه	د ب مز مد	ه و ك ل ط	ز ك ب كج كز
قيو .	ط لا ما	د ج نا مخ	ه ك ح ب ا	ك ب ه ن
قيز .	ط لو لو	د د نه ن ب	و د و ك د	ز ك ج كج ب ب
قيح .	ط ما لب	د ه ن ط نو	و ب ر ن ط يز	ا ك ج ن له
قيط .	ط مو كج	د ز ن د	ز ا ن ب ط	ز ك د يد ع
قك .	ط نا كه	د ح ح د	ز ي ه م ب	ا ك د ه ك



قلو .	يا ي به	د كه بج ط	ب كز يا ا	ب ب ج بط
قلز .	يا به ي	د كوز بج ج	با بج بج ح	ب ل يب
قلح .	يا ك و	د كز كا بز ج	كه لو مو	ب ب بخ د
قلط .	يا كه ب	د كه كه كا	د ط كط الخ	ح ج كه كز
قم .	يا كط بخ	د كط كط كه	د كهج كب لا	ب ج يب ن
قسا .	يا لدا بخ ه	ه . الخ كط ه	ز به كهج ح	د ك يب
قب .	يا لظ مط ه	ا لز ل ج ه	ه كا ح يو ب	د مز له
قبح .	يا مد مه ه	ب ما لز و ه	ا ح ح ه	يد بخ
قبد .	يا مط م ه	ج مه ما و بج	ند ا ب ه	مب ك
قه .	يا ند لو ه	د مط مه ز ب	مو يد ح و ط	بج
قو .	يا نط لب ه	ه بخ مط ز	بو لظ مز ب و ل	ه ه
قز .	يب د كز ه	و بز بخ ح .	ب لظ ح ز د	كه
قع .	يب ط كهج ه	ح ا بز ح	يد كهج لب ب	ز لا تا
قظا .	يب يد بط ه	ط و ا ح	كهج به كهج ح	ز نظ بج
قن .	يب بط به ه	ه ي ه	ط يب يا به	ب ح كولو



فسو .	حج ل ج ه	ه كز يه ي	د كد بز يو	ب به مد لط
فسز .	حج حج ا ه	ه كح بط يد	ه ح ي ح	ح يو يب ا
فسح .	حج مز ز ه	ه كط كح حج	ه كب ج ا	ب يو ل ط كب
فسط .	حج فب فب و	و كز كب	و ه ه فد	ح يز و مز
ففع .	حج فز فح و	و لا كو	و بط فح مو	ب يز لد ط
ففا .	يد ب مد و	ب له ل	ز ج ما ل ح	ح حج ا ب
فصب .	يد ز ل ط و	ح ل ط لد	ز يز لد لا	ب ع كح به
فصج .	يد يب له و	د حج ل ح	ا كز كح	ح حج ز يز
فقد .	يد يز لا و	ه مز م ح	به ك يو	ب بط كح م
فقه .	يد كب كز و	و تا مو	ح كط حج ط	ح بط يا ب
فقو .	يد كز كب و	ز نه ن	ط حج و ب	ب ك حج ك
فقر .	يد لب به و	ح فط ه	ط كو فح	ح ك حج ح
فمخ .	يد لز يا و	ي ج فط ي	ي نا مو	ب كا حج ي
فقط .	يد م ب ط و	يا ح ح	ي كد فط ل ط	ح كا مز ل ح
قف .	يد مز ه و	ب يب ز	يا ح ل ز	ب كب ز يو



قصور .	يو ه نو و	كظ يز يا و	ك مج لب ب	كظ كه بط
قصرز .	يو ي تب ز	كا به ز د	لو لد ح	كظ نج كا
قصرح .	يو به مخ ز	ا كه يط ز	مخ كظ يز ج	ك مب
قسط .	يو ك مج ز	ب كظ كيج ح	ب كظ ط	ط . مخ و
ر .	يو كه لظ ز	ج لظ كز ح	يو به ب ج	ا به كظ
را .	يو ل له ز	د لزل لا ط	ند ط ا تب	نا
رب .	يو له ل ز	ه ما لو ط	يد . مز ج ب ي	يد
رج .	يو م كوز و	مه م ط	كز مخ م ط	ب لزل لزل
رد .	يو هه كب ز	ز مط مد ي	يا مو لظ ج	مخ د نظ
ره .	يو ن يز ز	ح مخ ح ي	كه لظ كو ط	ج لب كب
رو .	يو نه ميج ز	ط نزن تب يا	ط ل بط ج	ج نظ مد
رز .	يز . ط ز	يا ا نو يا	كيج كه با ط	د كز ز
رح .	يز ه ه ز	يب و . .	ز مخ د ج	د به ل
رط .	يز ي . ز	ميج ي د .	كا ي نزن ط	ه كا ميج
ري .	يز يد نو ز	يد يد ج ا ه	ج مط ج ه	مط ميج





ركو	٠	حج	لج	مز	ح	ا	بط	بب	ح	يز	ط	مز	ج	حج	ز	يز
ركز	٠	حج	لح	مح	ح	ب	كج	يز	ط	ا	ب	لط	ط	حج	لد	م
ركح	٠	حج	حج	لظ	ح	ج	كز	كا	ط	بد	نه	لب	ج	بد	ب	ب
ركط	٠	حج	مح	لد	ح	د	لا	كه	ط	كع	مح	كد	ط	يد	كط	كه
رل	٠	حج	نح	ل	ح	ه	له	كط	ي	بب	ما	يز	ج	بد	فوح	مح
رلا	٠	حج	نح	كوح	ح	و	لظ	لح	ي	كو	لد	ط	ط	به	كلا	ي
رلب	٠	حج	ج	كا	ح	ز	مح	لز	يا	با	كوب	ب	ج	به	نالج	ج
رلج	٠	حج	ح	يز	ح	مز	ما	با	كد	يط	ند	ط	بو	مح	نو	نو
رلد	٠	حج	حج	حج	ح	ط	نا	مه	٠	ح	بب	مز	ج	بو	مو	حج
رله	٠	حج	مح	ط	ح	ي	له	مط	٠	كب	ه	م	ط	يز	ما	ما
رلو	٠	حج	كح	د	ح	يا	نظ	نح	ا	ه	نح	لج	ج	يز	ما	د
رلز	٠	حج	كح	٠	ح	حج	ج	ز	ا	لظ	نا	كه	ط	شح	ح	كو
رلح	٠	حج	لب	فوح	بد	ح	ا	ب	ج	هد	مح	ج	ح	مح	له	بطا
رلظ	٠	حج	لز	ناح	به	بب	ه	ب	يز	لد	ي	ط	بط	د	يا	يا
رم	٠	حج	مب	مز	ح	بو	بو	ط	ج	ا	ل	ج	ج	يط	ل	لد

(١) ل : خ (٢) ج : ل : ط .

المربع	المثلث	المثنى	الموحد	عدد الهمزة
انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء	انتهاء انتهاء الانتهاء	انتهاء الانتهاء	انتهاء الـ	١ ٢ ٣
رأب	ز به بح يب	ز به بح يب	ز به بح يب	١ ٢ ٣
ربب	ز يو كب يو ب	ز يو كب يو ب	ز يو كب يو ب	١ ٢ ٣
ربح	ز يو كوك ب	ز يو كوك ب	ز يو كوك ب	١ ٢ ٣
ربد	ز يح ل كد ج	ز يح ل كد ج	ز يح ل كد ج	١ ٢ ٣
ربه	ز يط لد كح ج	ز يط لد كح ج	ز يط لد كح ج	١ ٢ ٣
ربو	ز كك خ لب ج	ز كك خ لب ج	ز كك خ لب ج	١ ٢ ٣
ربز	ز كك م ب لو د	ز كك م ب لو د	ز كك م ب لو د	١ ٢ ٣
ربح	ز كك م م م د	ز كك م م م د	ز كك م م م د	١ ٢ ٣
رهب	ز كك ن مد ه	ز كك ن مد ه	ز كك ن مد ه	١ ٢ ٣
رك	ز كد ند ح ه	ز كد ند ح ه	ز كد ند ح ه	١ ٢ ٣
ركا	ز كك ن ب و ز	ز كك ن ب و ز	ز كك ن ب و ز	١ ٢ ٣
ركب	ز كك ب نو و	ز كك ب نو و	ز كك ب نو و	١ ٢ ٣
ركج	ز كك ز . ز	ز كك ز . ز	ز كك ز . ز	١ ٢ ٣
ركد	ز كك يا د	ز كك يا د	ز كك يا د	١ ٢ ٣
ركد	ز كك ب ج	ز كك ب ج	ز كك ب ج	١ ٢ ٣

رتو .	كا ا	ط ج	كا ج	ي	يخ	لو ب	ط كو	ع لو
رتز .	كا و	ط د	كه يز	ي	كر	كع	ند ج	كر به
رنح .	كا يا	ط ه	كط كا	يا	يا	كا مز	ط در	يخ كا
رلفط .	كا يو	ط و	ط ك	يا	كا	يد	لط ج	كع ي
رس .	كا كا	ط ز	لز كط	.	ط ز	ب	ط كع	ط خ و
رسا .	كا كو	ط يز	ط ح	ما	ط ج	.	كع	كع ه
رسب .	كا لا	ط يب	ط ط	ط ط	ط ط	ط ط	ط ط	ط ط
رسيج .	كا لو	ط ح	ط ي	ط م	ط ب	ط ا	ط و	ط د
رسد .	كا ما	ط ج	ط يا	ط ي	ط م	ط ب	ط ي	ط و
رسه .	كا مه	ط ظ	ط يب	ط زن	ط ب	ط لا	ط نه	ط د
رسو .	كا ن	ط نه	ط يد	ط اند	ط ج	ط ب	ط كد	ط ع ي
رسز .	كا نه	ط ن	ط به	ط ه	ط ن	ط ج	ط يو	ط زم
رصح .	كب .	ط مو	ط يو	ط ي	ط ب	ط د	ط ي	ط ج
رسط .	كب ه	ط م	ط يز	ط يد	ط و	ط د	ط يد	ط ج
ربع .	كب ي	ط خ	ط ي	ط ي	ط ج	ط ي	ط يو	ط ج
رعا .	كب به	ط ج	ط ي	ط ي	ط يد	ط ه	ط اع	ط ح

المربع	المثلث		المثلث		الموحد		المربع
	انتهاء	انتهاء	انتهاء	انتهاء	انتهاء	انتهاء	
رما	رما	رما	رما	رما	رما	رما	رما
رمب	رمب	رمب	رمب	رمب	رمب	رمب	رمب
رمج	رمج	رمج	رمج	رمج	رمج	رمج	رمج
رمد	رمد	رمد	رمد	رمد	رمد	رمد	رمد
رمة	رمة	رمة	رمة	رمة	رمة	رمة	رمة
رمو	رمو	رمو	رمو	رمو	رمو	رمو	رمو
رمز	رمز	رمز	رمز	رمز	رمز	رمز	رمز
رمح	رمح	رمح	رمح	رمح	رمح	رمح	رمح
رمط	رمط	رمط	رمط	رمط	رمط	رمط	رمط
رن	رن	رن	رن	رن	رن	رن	رن
رنا	رنا	رنا	رنا	رنا	رنا	رنا	رنا
رنب	رنب	رنب	رنب	رنب	رنب	رنب	رنب
رنج	رنج	رنج	رنج	رنج	رنج	رنج	رنج
رند	رند	رند	رند	رند	رند	رند	رند
رنة	رنة	رنة	رنة	رنة	رنة	رنة	رنة

رفز	كج	لد	كد	ی	و	كر	بط	.	كج	نه	ی	ی	ی	نر	بط
رفع	كج	لظ	ك	ی	ز	لا	كج	ا	ز	مح	ج	د	یا	كد	مب
رفظ	كج	مد	یو	ی	ح	له	كر	ا	ك	م	نه	ی	یا	ب	د
رص	كج	مط	یب	ی	ط	لظ	لا	ب	ه	لج	مح	د	یب	بط	كر
رصا	كج	ند	ز	ی	ی	مح	له	ب	بط	لوم	ی	یب	م	ون	
رصب	كج	نظ	ج	ی	یا	مز	لظ	ج	ج	بط	لج	د	یح	یز	یب
رصح	كد	ج	نظ	ی	یب	تا	مح	ج	یز	یب	كه	ی	یح	ما	له
رصد	كد	ح	ند	ی	یح	نه	مز	د	ا	ه	مح	د	بد	ح	مح
رعه	كد	یح	ن	ی	بد	نظ	تا	د	بد	نخ	با	ی	بد	لوك	
رعو	كد	یح	مو	ی	یو	ج	نه	د	كج	تا	ج	د	به	ج	مح
رعض	كد	كج	ما	ی	یز	نظ	ه	ب	مح	نوی	ی	به	لا	ه	
رصح	كد	كج	لز	ی	یح	یب	ج	ه	كو	لومط	د	به	نخ	كج	
رصط	كد	لج	لج	ی	بط	یوز	و	ی	كظ	ما	ی	یو	كه	تا	
ش	كد	لح	كا	ی	ك	ك	یا	و	كد	كب	لد	د	یو	یح	ب
شا	كد	یح	كد	ی	كا	كد	به	ز	ح	به	كو	ی	یز	ك	لو
شب	كد	مح	كج	ی	كب	كج	بط	ز	كب	ح	یح	د	یز	مز	نظ

(١) ج. ل. ب.



شبح	كو	ز	يا	يا	ط	لج	كبح	ج	د	يد	بج	د	كه	و	د
شيط	كو	يب	ز	يا	يا	لز	كز	ج	بيج	زي	ي	ي	كه	لج	كز
شك	كو	يز	ج	يا	يا	علا	لا	د	د	ب	ج	د	كو	ن	ن
شكا	كو	كا	بج	يا	يب	عه	لو	د	به	ب	نه	ي	كو	كبح	يب
شكب	كو	كو	ند	يا	بج	عظ	م	د	كظ	مه	بج	د	كو	بج	له
شكج	كو	لان	يا	يد	بج	مد	ء	بج	لج	ما	ي	كر	كب	كبح	كبح
شكد	كو	لو	مه	يا	به	ز	ع	ه	كز	لا	للا	د	كز	ن	ك
شكه	كو	علا	علا	يا	يز	انب	و	يا	كند	كو	ي	كبح	يز	بج	بج
شكو	كو	مو	لز	يا	بج	ه	نو	و	كه	يز	ك	د	كبح	مه	ه
شكر	كو	فالب	يا	بطي	ي	٠	ز	ط	ي	يب	ي	كطب	يب	كبح	كبح
شكبح	كو	نو	كبح	يا	ك	يد	د	ز	كبح	ج	ه	د	كطلط	يا	يا
شكط	كو	ا	كد	يا	كا	بج	ج	ح	و	نه	زي	٠	ز	بج	بج
شك	كو	و	ك	يا	كب	كب	يب	ح	ك	بج	مظ	ه	٠	لد	له
شلا	كو	يا	يه	يا	كبح	كو	يو	ط	د	علا	علا	يا	ا	ا	يو
شلب	كو	يو	يو	يا	يا	كدل	ك	ط	بج	للا	لج	ه	ا	كطب	بج
شلج	كو	كا	ز	يا	كه	للا	كد	ي	ب	كز	كه	يا	ا	يو	ما

(١) ج ١ ل : بـ جـ





شمط .	كح لظ نغ .	يب لظ كح .	ه يد لظ كه .	با ط بد بيج
شن .	كح مد ند .	بج مج لب .	ه كح لو بيج .	ط مب ه
شنا .	كح عظ عظ .	بد مز لن .	و يب بط ي .	با ي ط كح
شبا .	كح نده .	به نا ما .	و كو يب ج .	ه ي لو تا
شبع .	كح نظ ما .	يو نه مه .	زي د نه .	يا يا د بيج
شند .	كظ د او .	يز نظ مظ .	ز كح نزع .	ه يا لا لو
شه .	كظ ط لب .	بط ج بيج .	ح ز ن ما .	يا يا بيج نظ
شوا .	كظ يد كح .	ك ز نزح .	ح كا بيج لك .	ه يب كو كا
شز .	كظ بط كح .	كا يب ا .	ط ه لو كو .	يا يب بيج مب
شيع .	كظ كد بط .	كب يو ه .	ط بط كظ بط .	ه بيج كا ه
شيط .	كظ كظ به .	كح ك ط ي .	ج كب يا .	يا بيج بيج كح
شس .	كظ لك يا .	كد كد بيج .	ي يز به ج .	ه يد به تب
شسا .	كظ لظ و .	كه كح يز .	يا ا ز نز .	يا يد بيج به
شسب .	كظ مد ب .	كو لب كا .	با به .	مظ ه به ي لظ
شسج .	كظ مخ نغ .	كز لو كه .	با كح بيج ما .	يا به لظ .
شسد .	كظ بيج ند .	كح م كظ .	يب مو لك .	ه يو ه كح
شسه .	كظ مخ مظ .	كظ مد لظ .	كو لظ كز .	يا يو لب ه

عدد الألف		الموحد	المثنى	المثلث	المربع
		انتهاء السنة	انتهاء الانتهاء	انتهاء انتهاء	انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء
بروح	دقائق	نوران	بروح	دقائق	نوران
بروح	دقائق	نوران	بروح	دقائق	نوران
بروح	دقائق	نوران	بروح	دقائق	نوران
شك	كز كوب	يا كوخ كح	ى يوك بح	ه ب كد ج	
شله	كزل نبح	يا كز م ب	يا . ببح ى	يا ب فا كو	
شلو	كز له نك	يا كح مو لو	يا بد و ج	ه ج بح عط	
شلز	كز م مط	يا كظ ن م	يا كز ن خ ه	يا ج مو يا	
شلع	كز م مد	ند مد .	يا نا بخ	ه د بح لله	
شلط	كز ن ما	ا بح بح	كه مد م	يا دم نر	
شم	كز نه لا	ج ب نب	ا ط لو ل ج	ه ه ح عط	
شمب	كح . لب	د و نو	ا كح ل كه	يا ه له م ب	
شمنب	كح ه كح	ه يا .	ب ز كح بح	ه و ج د	
شمبح	كح ى كح	و به د	ب كا يوى	يا و ل كز	
شمط	كح ه عط	ز يط ح	ج ه ط ج	ه و نر ن	
شمه	كح ك ه	ح كح يب	ج عط ا ه	يا ز كه يب	
شمو	كح كه يا	ط كز بو	د ب ند بح	ه ز ن ب له	
شمون	كح ل و	ى لا ك	د بو مو م	يا ح عط نبح	
شمرك	كح له ب	يا له كد	ه . م ل ج	ه ح مرك	

اختلاف المسير ، و اذا كان موجه البطو و السرعة كان احدهما عند  
 الاوج و الآخر عند الحضيض كانت الواسطة بينهما هي موضع توسط  
 المسير فيقطع الفلك بهذه النقطة اولى ، و جعلوا ابتداء النطاق الثانى  
 و الرابع من موضع غاية التعديل الاعظم و هو فى الفلك الممثل على  
 تربع الأوج نفسه .

(١) و لى يزيد الامر ايضا كما تقرض مركز العالم : ه ، و مركز  
 فلك الأوج للشمس : د ، و نخرج عليه قطر : ا د ه ج ، ليكون : ا ،  
 الأوج و : ج ، الحضيض و نخرج على : ل ، منتصف : ه د ، و تر : ب ل م ،  
 قائما على القطر فيقسم فلك الأوج بمقتضى الرأى الأول نطاقات اربعة :  
 ا ب ، ج ز ، ا ، معلوم انه البعد الأبعد و : ج ، الأقرب و نقطتا :  
 ب ، م ، فانهما البعدان الأوسطان لتساوى : د ب ، ه ب ، فى مثلثي : د ب ل ،  
 ه ب ل ، المتساويين و : د ب ، واسطة عددية فيما بين بعدى : ه ا ، ه ج ،  
 و : ه ب ، المساوى له هو البعد الاوسط الاول .

و مثله : ز ، البعد الأوسط الثانى و زاوية : ا د ب ، هي زاوية البعد  
 الأوسط عن الأوج بالخصه غير المعدلة ، و ذلك بمجموع تسعين درجة ١٥  
 الى قوس نصف جيب التعديل الاعظم فانا اذا اخرجنا : ز ص ، قائما  
 على القطر و وتر : ك ه م ، على موازاته كان : ا ص ، ربع دائرة ،  
 و جيب قوس : دل ، الذى هو نصف : د ه ، جيب : ص ك ، التعديل  
 الاعظم ، و قد ظن قوم ان : ب ، على منتصف : ص ك ، و ليس ما ظنوه

## الباب التاسع

في معرفة النطاقات في كل واحد

من فلكي الأوج والتدوير ولوازمها

ان خروج مركز الحركة عن مركز الرؤية اوجب في القسمة  
 ٥ الاولى اختلاف الابعاد في كل واحد من فلكي الأوج والتدوير فيحصره  
 فيما بين غايتين لها هما البعد الأبعد والبعد الاقرب وبينهما في الجنين  
 واسطة هي البعد الاوسط الأول الذي هو المجاز الى السرعة، والبعد  
 الاوسط الثاني الذي هو المجاز الى البطء، وبهذه الابعاد انقسم كل  
 واحد من الفلكين الى اربعة اقسام سميت نطاقات: اولها من عند البعد  
 ١٠ الأبعد الى البعد الاوسط الأول الذي في جهة الحركة، والنطاق الثاني  
 من عنده الى البعد الاقرب، والنطاق الثالث منه الى البعد الاوسط  
 الثاني، والنطاق الرابع فيما بين وهو من عند هذا البعد الاوسط الى البعد  
 الابعد، ومعلوم ان النطاقات في فلك الأوج على وتيرة واحدة نحو  
 توالي البروج من عند الأوج .

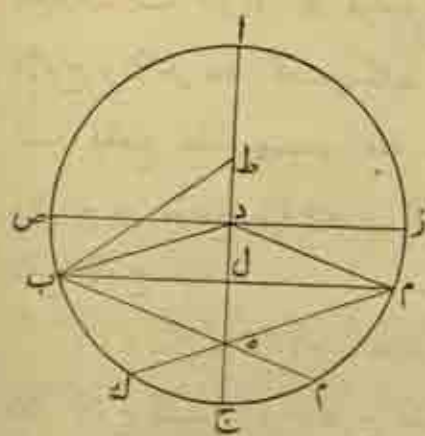
١٥ واما في التدوير فالنطاق الأول منها للكواكب الخمسة الى التوالى  
 وللقمر الى خلافه فهذا رأى القوم الذين ذهبوا فيها الى الابعاد .

فالما الآخرون فانهم أخذوها من مأخذ آخر وذلك انهم زعموا  
 ان خروج مركز الحركة عن مركز العالم لم يوسس إلا لما وجد من  
 اختلاف

وهي: (هـ، يا، كد) ، فركز تدوير القمر يوافقه اذا كان بينه وبين موضع الشمس بمن دور ونصف هذا القوس بالتقريب وذلك: (مو، يه، مب) .

(١) وفي عطارد لا يبقى بعد اوج الحامل عن مركز الممثل على مقدار

واحد فلذلك يضطرب حال البعد الاوسط ايضا فيه ، وذلك ان : ا ٠ ١ ٠ هـ  
 اوج الحامل اذا كان من : هـ ، مركز فلك البروج على استقامة : هـ ط د ،  
 كان مركزه : ب ، على محيط الدائرة التي عليها يتحرك مركز الحامل ،  
 فمعلوم ان نصف مجموع : هـ ا ، البعد الأبعد و : هـ ج ، البعد الاقرب  
 هو : ا د ، فهو البعد الاوسط ، وعلى موجه يكون موضعه : ع ، لان :  
 د ط ، مساو ل : ط هـ ، فقوس : ا ع ، معلومة ، واذا تحرك المركز من : ١٠  
 ب ، الى : م ، وحصل الأوج على : ل ، كانت نقطة : ع ، على : س ،  
 ومركز التدوير اذا بلغ : س ، كان على موضع البعد الاوسط و : ف س ،  
 هو بالتقريب نصف حركة التدوير وقوس : ل ف ، التي هي ضعف  
 وسط الشمس فهو وسطها نفسه ، فان سلك في ذلك مثل ما تقدم في  
 غيره من اخراج العمود من : ج ، متصف ما بين : ب ، هـ ، حتى كان : ١٥  
 ك ، موضع البعد الاوسط لم يستمر عند حركة المركز ولم يته : هـ م ،  
 الى الأوج لكنه انتهى الى : ص ، وقد علم من ذلك ان مركز التدوير  
 ينتهي الى البعد الاوسط اربع مرات في كل دورة له لان تلك  
 الدورة مثناة .



(٢١٤)

حقاً لتساوي : د ل ، ل ه ، وما  
استبان في جيوب القوس المتساوية  
التفاضل ان فضل ما بين جيب  
قوس : ص ب ، ص ك ، اصغر  
ه من جيب قوسى : ص ب ، واذا :  
ه ل ، ليس بأصغر من : ل د ،  
فان قوس : ص ب ، اصغر من

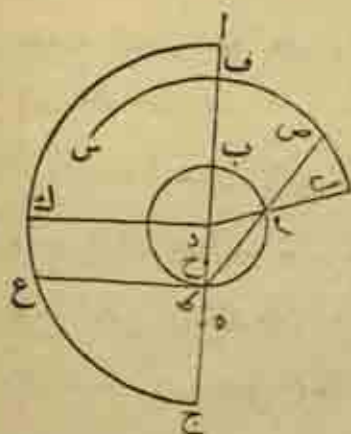
قوس : ك ب ، وهذا هو الحال في الشمس وهو كذلك في افلاك  
اوجات الكواكب اذا كان : ه د ، ما بين مركز فلك البروج وبين  
١٠ مركز الفلك الحامل للتدوير وفضل : د ط ، مساويا ل : د ل ، فيكون  
نقطة : ط ، هي التي لا استواء المسير وزاوية : ا ط ب ، هي بعد البعد  
الايوسط عن الأوج ، وظاهر ان مقدارها هو مجموع الربع الى قوسين  
جيب احدهما : د ط ، الذى هو نصف جيب التعديل الاعظم وجيب  
الآخرى : ه ل ، الذى هو ربه وقل ما يستعمل في القمر نطاقات فلك  
١٥ البروج على رأى بطليموس ، ولكن من المعلوم ان مركز تدويره اذا  
كان على الحضيض عند تربع موضع الشمس الاوسط فانه لا محالة  
يكون على تربع الأوج عند تثمين موضع الشمس الا ان البعد  
الايوسط ينحط عن تربع الأوج بمقدار قوس نصف ما بين المركزين

(١) من ج و ب : اوج .

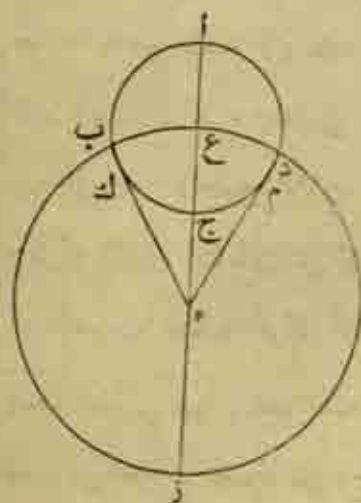
من مركز فلك البروج فان وضعها دائم التغيير، وواجب ان نضع مبدأ النطاق الثاني لكل واحد من الكواكب في الفلكين بكلى الرأيين لان الرابع تكمله والاول والثالث باول الدور ونصفه معلومان فليعتبر في نطاقات الأوج حصة الكوكب غير المعدلة وفي نطاقات التدوير عاصته غير المعدلة واذ الابعاد الوسطى هي انصاف اقطار الحوامل ه فواجب ان يكون القياس الى مراكزها، ولكن الموضوع من التعاديل هو بحسب نقطة استواء المسير فيجب ان تكون زيادة النطاق على الرابع قوس ربع الجيب المساوي لما بين مركز العالم ونقطة استواء المسير . وهذا هو الجدول :

الاسماء	فلك الأوج						فلك التدوير					
	مبدأ النطاق الثاني فيه			مبدأ النطاق الثاني فيه			المسيري			البعدي		
	د	ك	ز	د	ك	ز	د	ك	ز	د	ك	ز
رحل	صه	ز	٠	صو	مب	مط	صب	يا	مخ	صو	مخ	ط
الشمس	صج	يا	مخ	صه	ح	ن	صه	كط	مخ	قا	ج	ج
المرج	صط	كع	بد	قب	لر	لط	قط	مخ	ه	قلا	ي	كج
القمر	صا	كط	مخ	صا	بط	ج	صا	كط	مخ	صا	بط	ج
الزهرة	صا	مز	كع	صب	كج	ز	قيا	د	مخ	قلو	٠	لا
عطارد	صا	يه	٠	صب	اب	٠	ق	مز	كه	قب	ا	كع
القمر	صه	يا	كد	ق	كه	كد	صب	كع	بد	صد	نخ	و

(٢١٥)



(١) واما نطاقات فلك التدوير  
 البعدية فليكن : اب ج د ، على مركزه  
 ع ، فموضعا بعديه الاوسطين هما :  
 ب ، د ، على تقاطع فلك التدوير  
 هـ مع حامله لان بعد كل واحد منهما  
 على : د ، بمقدار نصف القطر  
 ونصف قطر : د ع ، واسطة بين  
 بعدي : ا د ، ج د ، الابعد والاقرب ،  
 وقد انقسم على : اب ج د ،  
 ١٠ بالنطاقات البعدية واما للمسير فانا  
 نخرج : د ك ، د م ، على تمامة  
 التدوير فيكون : ك م ، موضعا  
 التعديل الاعظم ومبدأ النطاق الثاني  
 والرابع ، وذلك ما اردنا ان نقرره .  
 ١٥ واما لم نخرج هذين الخطين



(٢١٦)

الماسين للتدوير من نقطة : د ، حتى

يشابه العمل بفلك الأوج لأن التعاديل موضوعة للبعد الاوسط الذي  
 هو نصف قطر الحامل ومركز التدوير لا يزال يحيطه فالخطان اللذان  
 يحدان التعديل الاعظم غير متغيري الوضع من عند مركزه ، واما

(١) ايضا شكل : ٢١٦ .



اشبه، وهذه السرعة يتأهى فى وسط الرجعة كما يتأهى السرعة فى الاستقامة فى وسطها وعدم المسير فصل مشترك بين المسيرين المختلى الجهة .

#### الزيادة فى العدد

- ومنها الزيادة فى العدد وهى بالشىء الوضى اشبه منها بالوضى ٥ وذلك ان سطرى العدد فى جداول التعديل يسمى اولها النازل من فوق زائدا وثانيها الصاعد الى فوق ناقصا تشبيها له بالراجع على الزايد من آخره الى اوله .

#### الزيادة فى التعديل

- ومنها زيادة التعديل ويختص به من النطاقات المسيرية النطاقان ١٠ الفرديان اعنى الاول والثالث فان التعديل فيها متزايد وفى الزوجين متناقص .

#### الزيادة فى الحساب

- ومنها الزيادة فى الحساب سواء كانت الحصة او كانت الخاصة مها زيد التعديل عليها ومن رسم مستعمله لتلايفتقوا اليها فى الحصة بدليل انهم لا يعتمدون غير الذى فى آخر عمل التقويم وذلك تعديل ١٥ الخاصة لاتعديل الحصة وزيادتا العدد<sup>٢</sup> والحساب يتأفران فى الشمس والقمر وفى حصص الكواكب لاشتغال فلك الاوج عليها فلا يكون اخذهما فى احدهما زائدا الا كان ناقصا فى الآخر ثم يتفقان فى خواص الكواكب الخمسة حتى اذا كان الكوكب بخاصته زائدا فى احدهما كان

ونشر الى شيء من لوازم النطاقات مما يكثر استعماله في صناعة الاحكام وهو الزيادة والنقصان فانها فيهما على عدة اوجه .

### الزيادة في المسير

فنها الزيادة في المسير وذلك انه لما حصل الكوكب فيما بين البطو  
 ٥ وبين السرعة مسير اوسط جعل معيارا لاعتبار هذا الوجه حتى اذا  
 صار الكوكب اكثر منه سمي زائدا في السير سريعا واذا سار اقل منه  
 كان ناقصا في السير بطيا، ويجب ان يفرق في هذه الابواب بين الزائد  
 وبين المتزايد وذلك ان الكوكب في حال نقصان مسيره لا يتخلو من  
 احد امرين : اما آتيا من عند البطو فيكون متزايدا في السر على قصوره  
 ١٠ ونقصانه عن المسير الاوسط واما ذاهبا الى البطو فيكون على قصوره  
 عن الاوسط ونقصانه عنه متناقصا في السيره كما انه في حال زيادته  
 لا يتخلو من التزايد والتناقص فليحفظ ذلك لما بعد وللزيادة في جميع  
 الاحوال حد لا يتجاوز به وازائه للنقصان حد ويختص به التيران  
 فلا يتجاوز انه عند التناهي في البطو .

١٥ واما الكواكب المتحيرة فليس لها في النقصان تقف عنده غير  
 العدم اذا بلغت موضع المقام ووراءه الرجوع الموازى للاستقامة منظو  
 على مثال انطوائها على النقصان والزيادة وان لم يحز في استعمالها اسم  
 في العادة والزيادة في مسير الرجعة ليست بمضاهية للزيادة في الاستقامة  
 لاختلاف الجهتين حتى ان السرعة في الرجوع بالبطو في الاستقامة

(١) ج : الكواكب .

في ضعف ذلك البعد الذى عظم فيه ولازداد على هذه النسبة حتى عظم جدا في الموضع الذى يحد فيه غيبته عن البصر بالتفانى، فهذا اعتراض للخارجين عن اصحاب هذه الفنون فزيادة نور القمر ليست على هذا الوجه وانما هي انحراف ما يواجه الشمس منه الى ما يصره حتى يشترك بينها ما يسميه نورا فيه .

٥ فمن الناس من يذهب في زيادة نور القمر الى ما بين التربع الاول الى التربع الثانى وذلك انه اقام شكل نوره المكافى لظلامه اعنى انقسام ما يرى منه الى نصف نير ونصف مظلم بالسواء كالمقطب لهذا الامر وهو كائن في التربعين ، فاذا زاد النور في جرمه على الظلام نسه الى الزيادة واذا نقص مقداره عن الظلام نسه الى النقصان .

١٠ ومنهم من يذهب في زيادته الى الزايد فيسميه من الهلال الى الاستقبال زائدا في النور ومن الاستقبال والبدور الى السرار ناقصا في النور ، وهذه الحالة ليست له في ذاته وانما هي بالاضافة البنا واما التى له في ذاته فهي ان القمر بسبب ان جرمه اصغر من جرم الشمس

١٥ فان ما يستير منه يفضل دائما على ما يظلم ، ومعلوم انه متى كان اقرب الى الشمس كان المستير منه اعظم قدرا فيجوز ان يسمى زائدا في النور بهذا المعنى وفي الاجتماع يكون اقرب الى الشمس من وجهين احدهما بكونه في الاوج ، والآخر بكونه من الارض في جانب الشمس ، وفي الاستقبال ابعد عن الشمس في وجهين : احدهما بكونه في الاوج والآخر بكونه من الارض في خلاف جانب الشمس ، فاذا

زايذا ايضا فى الآخر وكذلك فى النقصان وهاتان وان تعلقنا بمجموع  
منطقتين فلان اختلاف الرايين فيها لم يقدح فيها .

### الزيادة فى العظم

ومنها الزيادة فى العظم الجرم فى المنظم بسبب القرب والبعد  
٥ من الناظر فاذا كان الكوكب عند الاوج او الذروة روى على اصغر  
مقاديره فى المنظر وعند الحضيض او السفلى على اعظم مقاديره فيه  
ولا محالة ان توسط عظمه يكون فى البعد الاوسط البعدى ثم يكون  
زائدا فى العظم اذا زاد عليه وناقصا فيه اذا نقص منه . فاما التزايد  
فانه من عند العلو اذا اخذ فى التسافل كما ان التناقص من عند السفلى  
١٠ اذا اخذ فى التعالى واكثر ما يضيفون هذا النوع الى فلك الاوج من  
غير سبب بوجه فانه فى فلك التدوير عند وسطى الاستقامة والرجوع  
اظهر ، وذلك لعظم قطر التدوير ومن اثر الحقيقة مزج امره من  
الفلكيين معا .

### الزيادة فى النور

١٥ ومنها الزيادة فى النور وهى مع الزيادة فى العظم فى قرن ، ففى  
كان فى احدهما زائدا او متزايدا كان فى الآخر كذلك وقد يشكك  
قوم بالبرج فانه على البعد يرى اعظم مما يرى عليه بالقرب ، وليس ذلك  
بمطلق بل الى حد يشبه فيه الامر فى البصر وينضاف الى نار السراج  
ما حوله من الاجزاء البخارية التى يستير منه فلا يتميز عنه لاجل البعد  
٢٠ الذى يعجز البصر عن تمييزها منه ولو كان الامر فيه مطلقا لتضاعف

ذلك تزايد ارتفاعه في نصف النهار وهو بالنصف الصاعد مقرون  
وتناقصه بالنصف الهابط بعد ان يستثنى ما كان من ارتفاعه من جهة  
الشمال فان التزايد فيها بعكس ما ذكرنا اعني انه في النصف الهابط والتناقص  
في النصف الصاعد، وذلك سهل التصور مما تقدم في ارتفاعات انصاف  
النهار وقد استوفينا ذكر ما يعرض للكواكب من الزيادة والتزايد،  
والتقصانات والتناقص.

## الباب العاشر

في صعود الكواكب وهبوطها

وهو فصلان

### الفصل الاول

١٠

في الممرات وانواعها

صعود الكوكب هو تباعده عن وسط العالم نحو اطرافه وهبوطه  
هو اقترابه من جهة اكناف العالم الى مركزه وهو وان تحرك على  
استدارة فان خروج مركزها عن الوسط يوجب له اختلاف الابعاد  
فيقرب احيانا هابطا ويبعد احيانا صاعدا فاذا منى فارق الكوكب  
الاجوج او الذروة كان هابطا الى ان يبلغ الحضيض او السفلى ثم يكون  
صاعدا فيها وراء ذلك ويسمون ما كان من ذلك في فلك الاجوج في  
الجرى وما كان في فلك التدوير في الوتر، وسبب التسمية الاولى انه

اضاف الى كل واحد منهما كونه في ذروة التدوير تناهى القرب  
والبعد غايتها .

ثم اذا كانت الشمس مع ذلك وقت الاجتماع عند حضبتها  
ووقت الامتلاء عند اوجها فقد استحكما من جميع الوجوه وكان  
٥ القياس يوجب ان لايفعل هذه الحالات في الاستدلال ان كان لزوال  
النور عنه بالكسوف مدة يسيرة اثر في الكائنات الفاسدات .

#### الزيادة في العرض

ويراه ما ذكرنا زيادات منها التي في العرض ويوم انها في الكواكب  
الكوكب<sup>١</sup> ازيد عرضا من الآخر ولكن معناها التزايد وهو في الشمال  
١٠ مع الصعود وفي الجنوب مع الهبوط .

#### الزيادة في الميل

ومنها الزيادة في البعد عن معدل النهار وليست مع التي في العرض  
مقتزئه الا اذا كانا في جهة واحدة فاما عند اختلاف جهتيهما فان زيادة  
احدهما يكون نقصانا في الآخر .

#### الزيادة في توابع الميل

١٥

وهي تزايد سعة المشرق مادام الميل عن معدل النهار في التزايد  
فانها مساويان وتزايد النهار في النصف الصاعد من الفلك وتناقصه  
في النصف الهابط منه .

واما زيادة نهاره مطلقا فهي مع ميله الشمالي لانه يزيد على نهاره  
٢٠ المعتدل ونقصانه مع ميله الجنوبي لانه ينقص من نهاره المعتدل ويتبع

امره فى الباب الذى يتلو هذا .  
 والثالث مر بعضها فوق بعض وتحت فاما مر الذى فى فلكه فى  
 الاثراسفل تحت الذى فلكه<sup>١</sup> فيه أعلى فقير متبدع وبه يسترد و يكسفه  
 واما الشأن فى مروره فوفه فان من لم يحط بالمواضعة فيه يستفظنه  
 ويمجه اذنه ويتخيل منه مناقضة الاصل واشد استحالة عند مرورهما ٥  
 معا فى طريقة واحدة مع اختلاف حركتهما لانه يوجب المصادمة  
 والممانعة او خرق اسرعهما جرم الابطاء و افائده .  
 فليعلم ان هذا المرور راجع الى الصعود والهبوط المتقدمين .  
 قال الكوكبان المقترنان متى كانا فى بعديهما الاوسطين قيل انها يمران فى  
 طريقة واحدة ، وذلك لقياس كل واحدة منهما الى هذا البعد فى فلكه ١٠  
 لا بالاطلاق ثم يقتضى هذا ان الكوكب الكائن فوق هذا البعد مار  
 فوق الكائن تحته من غير التفاوت الى وضع كرتيه فى الرتبة من كرتة  
 ذلك ، وان الكوكبين فوق البعد الاوسط معا او الكائنين تحته معا يكون  
 مرور الذى بعده للوقت الى بعده الاوسط اعظم فوق الذى هذه النسبة  
 فيه اصغر واذ كان هذا معنى هذه اللفظة لم يخف انها يتعلق بالنطاقات ١٥  
 البعدية .

فاما اكثر القوم فقد ذهبوا فى مزاوله ذلك وتقريره الى مذاهب  
 ربما لا يرضى<sup>٢</sup> منهم واصلوه على النطاقات المسيرة اذ كان الصعود  
 والهبوط بمقدار جيب التعديل الاعظم الذى هو مولد لهذه النطاقات

تعريب اسم النكرة من الفارسية واجرام الاثير وان استدارت كراته  
فما اشتمل منها على العالم الاسفل احق بالكربة المطلقة واشبه بالكل  
وفلك الاوج كذلك .

واما سبب التسمية الثانية وانطلاق سمة الوتر على التدوير وهو  
٥ الرجعة لأن من القدماء من ذكر اما لتصوره القاصر واما لتعريفه  
المقصر ان الكواكب مربوطة بالشمس برباطات كاللاوتار تسترخى في  
استقامتها وتحرق في رجعتها حتى يكون ذلك الحرق كجذب الشمس  
اياها، ولذلك وصفوا الكواكب في بعض نطاقات التدوير باسترخاء  
الوتر وفي بعضها بحرقه، وعلى هذا الطريق صارت علامة هبوط الكوكب  
١٠ اما في فلك الاوج وفي تدوير القمر زيادة وسطه على مقومه وعلامة  
صعوده نقصان الوسط من المقوم، واما في فلك التدوير فعلمة الهبوط  
هو نقصان الوسط من المقوم وعلامة الصعود زيادة الوسط على المقوم .  
واما قوم آخرون فانهم اعتبروا الصعود والهبوط بالبعد الاوسط  
وسموا الكواكب صاعدا في النطاق الاول والرابع لعلوه فيها على هذا  
١٥ البعد وهابطا في النطاقين الباقيين لانحطاطه فيها فصار هذا بازاء الزائد  
المذكور في الزيادات والطريق الاول بازاء المتزايد فيها وبعد معرفة  
معنى صعود الكواكب وهبوطه نقول : ان لفظ المعر ينطلق فيه على  
عدة وجوه : احدهما درجة ممر الكوكب ذى العرض على نصف النهار  
اذا تنحى عن الدائرة المارة على الاقطاب الاربعة وقد سبقت في ذكرها  
٢٠ الكفاية ، والثاني مره اى قرانه مع آخر والمشتري وزحل محتصان وتقدير



اوتار الأوج والآخر اوتار نصف القطر ، وفي وقت الاستعمال عمل بتعديل الكوكب في نوعه المقصود من نوعيه مثل ذلك العمل بعينه واخذ فضل ما بين الخارج له وبين الخارج من كله فكان ذلك مقدار الصعود او الهبوط .

- 9 واما من تقدمه من عمر بن الفرخان<sup>١</sup> وما شاء الله<sup>٢</sup> وامثالهم فانهم حصلوا بتدليل الكوكبين وتعرفوا صعودهما وهبوطهما واخذوا فضل ما بين التعديلين عند اتفافهما في الصعود والهبوط وجموع التعديلين عند اختلافهما فيها وقسموا الحاصل على جزء القسمة فحصل لهم المطلوب من مقدار الصعود والهبوط وجزء القسمة عندهم هو ما يخرج من قسمة أعظم جبي تعديلها الكليين على اصغرهما وتحويل من اعمال
- 10 ماشاء الله<sup>٣</sup> على اضطرابها انه لا يستعمل المر في غير الشمس والكواكب الثلاثة العلوية .

- واما في كتاب ابن بازيار فان المرور يستعمل في جميع السيارة من غير استثناء وقد كنا ذكرنا أوج الشمس فاذا كان أوج المريخ زائدا عليه بما يقارب برجا وثلث برج و اوج المشتري برجين وثلثي برج
- 15 و اوج زحل خمسة ابراج وثلث وحركتها واحدة لم يكن اجتماع اوجين منها قط والبعء الأوسط من توابع الأوج فلم يمكن اجتماع الاثني منها ايضا وبطل بذلك ما ذكره من اتفاق المقترنين في طريقة واحدة من فلك الأوج والحال على مثله عند الهند فان حركات الأوجات

(١) راجع ترجمته مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون (١٠٦١/١) (٢) راجع ايضا (١٠٦٨/١) .

ولم يعلموا ان البعدية من نتائج هذا التعديل ايضا ففهم من لم ير عمل هذا  
 الممر الا لما كان من الكوكبين في نطاق واحد واعرض عنه عند  
 اختلاف النطاقين، ومنهم من اعتبر عنه مثل ما اعتبر من نصف مجموع  
 قوى الكوكبين المعروف بالجزم ومنهم من تجاوز الاقتران في استعماله  
 سائر المناظر من المقابلة والتربيع والتثنية والتدوير على ترتيب  
 قواها وكلهم جعلوا من غير سبب او ضحوا له نسبة هذا الصعود والهبوط  
 الى التعديل الاعظم لكل كوكب من تعديله كنسبة جزء واحد من ستة  
 اجزاء وربع جزء اعنى كنسبة اربعة من خمسة وعشرين واختلفت  
 ما اخذهم لها وتطويلهم بلا فائدة فيها كتأليفهم هذه النسبة من نسبة  
 ١٠ ثلاث مائة وستين الى خمس مائة ومن نسبة ثمان مائة الى ثلاثة آلاف  
 وستمائة ولولا التهويل بتكثير الاعداد ولم يكن بد من التأليف الذى  
 يستغنى عنه لكانت النسبة يتألف من نسبة ثمانية عشر الى خمسة وعشرين  
 ومن نسبة اثنين الى تسعة .

١٥ واما ابومعشر فانه استعمل هذه النسبة فى الكواكب كما ذكرنا  
 واستعمله فى البيرين نسبة الثمانية الى الخمسة والعشرين كأنه ذهب فيها  
 الى ان المطلوب فى الكواكب هو من التعديل الذى يوجهه خروج  
 مركز الفلك الحامل دون الذى يخرج من الجدول فانه ضعف ذلك  
 وعمل بالتعديلات الكلية فى كل واحد من فلكى الأوج والتدوير ما ذكرنا  
 حتى اتخذ منها بالنسبة المذكور ذلك الجرم وسعى احد النوعين

(١) راجع ترجمته مقدمة تاريخ المكتبة لمجروح سارطون (١/٥٦٨).

وأما بقاطره على سمت الرجل أسفل السفلى ولذلك نسب الوند العاشر الى مثل ما نسب اليه سمت الرأس من السمو لا اقترابه منه ونسب الرابع الى وند الارض لأن الارض هي السفلى في العرف وذلك أسفلها فالكوكب الكائن على فلك نصف النهار في وند وسط السماء هو مستعلى في الوقت على ذلك المسكن وربما أعطيت هذه القوة من كان في البيت الحادى عشر لأنه على العاشر ويخلفه .

ومعلوم ان استعلاء من في العاشر يعم ما انحط عنه نحو الافق في الجانبين فلتن استعلى على الطالع انه كذلك على السابع الا ان الرسم لم يجر بذكر غير الطالع لامرين : احدهما التوالى وهو الوجه الذى اليه حركة الكوكب ، والثانى ان دلالات البيوت وخواصها انما ينسب اليها ١٠ بالطالع والعاشر موضع سلطانه لاسطان السابع ولا غيره : ومن اجل هذا نقلت هذه القضية الجزمية فجعلت كلية وقيل فيها ان كل كوكب فهو مستعلى على الكوكب الذى في البرج الرابع منه بمعنى ان هذا المتأخر انما اتفق فهو على افق مسكن ما والمتقدم الذى في البرج العاشر فيه متسلطن عليه ، ولكننا اذا نقلنا هذه القضية الكلية الى الاضافة ازدادت ١٥ اطراد اعلى اساسها فقد تقدم في تسوية البيوت ان قيام الاوتاد يكون البيت العاشر في البرج العاشر ليس بدائم وانما يميل الاوتاد احيانا ويزول احيانا .

وإذا اردنا صورة هذه الحال لوقت مفروض في مسكن تعرفنا فيه عرض الدائرة التى عليها الكوكب المتأخر من دوائر التسيير واقنا

وان كانت مختلفة عنهم فان مواضعها ليست تبعد على ما ذكرنا كثير  
 بعد ثم هي من البطو بحيث يمتنع اجتماع اوجين منها ما خلا اوج  
 القمر مع احدهما في هذه الاحقاب المذكورة اخبارها وفي اضعافها  
 ولا في امثالها في المستأنف، وليس يمكن اتحاد البعدين الاوسطين  
 ٥ الابتغارب الابعدين واما في التدوير ونطاقاته فليس ذلك يمتنع والذي  
 يوجه النظر مبيا على اصولهم ان يستخرج بعد جرم الكوكب من  
 الارض بالمقدار الذى به البعد الاوسط واحد و يؤخذ فضل ما بينها  
 فان كان لبعد الكوكب فهو مقدار صعوده وان كان للبعد الاوسط فهو  
 مقدار هبوطه بالاجمال دون تفصيل امره بالفلكيين .

## الفصل الثانى

١٠

في انواع الاستعلاء الثلاثة

انما صارت الجهات سنا لانها غايات الحركات في اقطار الجتم والاقطار  
 ثلاثة هي الطول والعرض والسك، فهاياتها ضعف ذلك والكواكب  
 تتردد في الطول مستقيمة وراجعة، وفي العرض شمالية وجنوية، وفي  
 السك صاعدة وهابطة، ويستعلى بعضها على بعض في كل واحد منها  
 ١٥ استعلاء وضعيا بحسب اصطلاحات اهل الصناعة فيما بينهم، فاما الاستعلاء  
 في الطول فهو بالاضافة الى المساكن لان محيط متعلقة البروج بل كل  
 الاثير علو لاسفل فيه لسفول السفلى عنه نحو الوسط وانما حصولها  
 في المساكن بالاضافة الى سكانها حتى يكون سمت الرأس فيها اعلى العلو

(١) تكررت هذه الكلمة ل ج (٢) من ج وى ب : بهما هما .

سوى مطابقه العرض لطول الحركة الشرقية التى حصل بها الاستعلاء فى الطول ، واما الاستعلاء فى السمك فهو الذى تقدم فى الممر وفيه شىء واحد وهو انهم جعلوا مما خرج من القسمة على جزء القسمة لكل جزء سنة كما جعلوها للزمان الواحد من هذا التسيير ، وهذا الخارج يكون مخلوطا من اجزاء الدور فقد حصلوا فضل ما بين التعديلين ٥ او مجموعها باجزاء الدور وحصل ما بين المركزين بحج التعديل الاعظم ، وكذلك نصف قطر التدوير وقل ما قطعت الجيوب على مقتضى النسبة المستعملة بين القطر وبين الدور وهؤلاء من الفرس ومقدار الجيب كله فى زيغ الشاه جزءان ونصف ، والمستحسن فى هذا اذا استخرج بعد الكوكب واخذ فضل ما بينه وبين البعد الاوسط الذى فرض ١٥ واحدا فكان مقدار الصعود والمهبوط .

ثم عمل مثله للكوكب الآخر حتى خرج له نظير ما خرج للاول ان يجمع ذلك اذا اختلفا فى الصفة فكان احدهما فوق البعد الاوسط والآخر تحته وان يؤخذ فضل ما بينهما ان اتفقا فى العلو عليه او السفل منه فما حصل فهو المطلوب بالمقدار الواحد ، ولكننا نحتاج اليه ١٥ بمقدار الدائرة العظمى ليتساوى حكمها فيما يحملانه بالتشبيه على مثال عمل التسيير ، ونسبة هذا الحاصل بمقدار الواحد الى الواحد كنسبة ما يحتاج اليه الى نصف هذا القطر بالمقدار الذى به الدور ثلاث مائة وستون ونصف القطر على ذلك سبعة وخمسون جزوا وثلاثة اجزاء من احد عشر

درجته مقام درجة الطالع في افق ذلك العرض واستخرجنا البيت العاشر منها فيه فان كان الكوكب المتقدم في حيز هذا البيت فهو مستعلى حيثئذ على المتأخر وان مال عنه او زال فليس كذلك واما الاستغلاء في العرض فهو موضوع على ان ناحية الشمال هو العلو لكون سموت رؤوس اهل المعمورة فيها فالأميل الى الشمال من التكوكتين المقترنين هو المستعلى . فظاهر من هذا الاصل ان الكوكب الشمالي العرض مستعلى على الجنوبية بالاطلاق وكذلك على عديم العرض وانها اذا كانا في جهة واحدة فالأكثر عرضا في الشمال مستعلى على الأقل فيه والأقل عرضا في الجنوب مستعلى على الأكثر فيه والعديم العرض لا محالة مستعلى على ذى العرض الجنوبي والهند لم يستعملوا غير هذا النوع وسموا اقتران الكوكبتين جريا بينهما ما دامت المسافة بالعيان قاصرة عن ذراع اى جزء واحد فان الذراع شبران والشبران اثنا عشر اصعبا كقطر كل واحد من النيرين في المنظر وهو بالتقريب نصف درجة . فاذا زادت المسافة على الذراع زالت عنها سمعة الحرب والظفر والعلبة فيها المستعلى في العرض لكنهم خالفوا فيه في الزهرة فجعلوا جهة الجنوب لها كجهة الشمال لسايرها .

فاذا كانت في الجنوب فهي مستولية عندهم على العديم العرض والشمالية واذا عدت العرض فهي مستولية على الشمالية واذا اشملت فهي مستولية على الذى هو اكثر عرضا منها واشد توغلا في الشمال وما اعتبر احد في هذا المعنى بعد الكوكب عن معدل النهار ولا مانع عنه

و الفرس هم الذين أسسوا هذه القاعدة وذكروا ان ما بين اقترانين  
من قراناتها عشرون سنة و من درج البروج مائتان و ائتان و اربعون  
درجة و نصف ، و لذلك لا يجاوز موضع كل قران ثلث القران  
المتقدم باكثر من درجتين و نصف ، و ذلك بعد البرج اثني عشرة مرة ،  
فمعلوم ان القران اذا كان في اول برج ترددت القرانات التالية اياه في ٥  
مثلة ذلك البرج حتى يستكمل اثنا عشر قرانا يكون اخيرها في اواخر  
البرج الخامس من برج القران الاول ، ثم ينتقل الى المثلة التي تلي  
الاولى فيكون اول قران لهما فيها في البرج الثاني من الاول المتقدم على  
مثال ما ذكرنا ، و ذلك في مائتي و اربعين سنة و معلوم ان استيفاءها المثلثات  
الاربع و عود القران الى حيث فرض اولا يكون في تسع مائة ١٠  
و ستين سنة .

ولما كان الامر على هذا سمو ما بين القرانين قرانا اصغر و الاصوب  
ان يقال سنو القران الاصغر و على مثله سمو التحول الى المثلة قرانا  
اوسط ، و الاحسن فيه سنو القران الاوسط لأن لفظة القران لا يتجه الا  
على نفس الاجتماع و لا يتصور منها غير المرة الواحدة من الاقتران ، ١٥  
و سموه ايضا عمرا بسبب الانتقال و تحويل سنة و تحويل المعر ، و سموا  
جملة القرانات الثعنية و الاربعين قرانا اعظم تماما للقسمه و تفجيا للطينة ،  
اذ لم يستعملوه في شيء من امثلتهم و انما عولوا فيها على الاوسط فقط .  
و بما لا يخفى على احد من طالع شيئا من [ هذا القرن ] ان مبي

جزءاً من الواحد، ولذلك يضرب الحاصل بنفسه من آخر مراتبه في ست مائة وثلاثين التي هي اجزاء نصف القطر، وتقسّم المجتمع على احد عشر مخطوطاً بالتجنيس الى المرتبة التي انحط عليها الحاصل في تجسيه فيخرج اجزاء وما يتلوها، وذلك مقدار الاستلاء مسحاً بالازمان ثم الامر في تمثيله بما يراد هو كقول الى صناعة أخرى .

### الباب الحادى عشر

في ذكر قرانات الكواكب العلوية

اذا كانت أدلة تصاريف العالم اشكال الكواكب بالاقتراب والنباعد تشابهت الأدلة ومدلولاتها في المراتب فكانت ادلة جزعياتها كالجزئية كثيرة الوقوع كوقوعها وأدلة كلياتها عزيزة الاتفاق والوجود كعزتها، وعلى هذا بينت الصناعة في الاستدلال على حوادث الجو ومجارى الاحوال العامة في الشهر بدلائل اجتماع النيرين واستقبالها وعلى ما هو اشتمل للكافة واطول مكثاً من احوال الفصول وادوار الحرث والنسل بدلائل تحاويل السنين .

ولما كانت احوال الدول والممالك والملوك اشرف من ذلك وادوم اشتمالا لطوائف الامم استدلت عليها من الكواكب بما هو منها أعلى محلاً واقرب الى كرة الثوابت وهو زحل، واذا تشكل لا يكون الا بين اثنين شورك به وبين الأشبه به وهو المشترى، واعتمد ابطاً اشكالها كقوتها وهو الاقتران والتقابل فجلاً علماً لتلك التصاريف .

(١) ج: مدلولها (٢) من ج و ق ب: وقوف .



فان المسير المقوم ينحظر ثبات هذه العدة على حالها فرما يكون به الانتقال قبل استتمامها وربما عاد القران الى المثلثة التي منها انتقل مرة او مرتين اذا كان في اواخر الابراج ، واختلفت تعاديل الكوكبين في فلكيها ولا يلتفت الى تقسيم القرائن بل يوازن بين الحالات فيضع بازائها أشباهها من الدلالات ليقرب من الصواب المقصود في هذه الصناعة .

وهاهنا من القرائن نوع آخر وهو اقتران المريخ مع زحل في برج السرطان وقد خصوا هذا البرج به لمعاني احكامية لهذين الكوكبين فيه ويتساوب في كل ثمان وعشرين سنة وقريب من شهر ونصف بتفاضل ما يقارب ثمان درجات بوسط المسير فيما بين موضعي القرائن ، ويمكن ان يكون مرتين في هذا البرج متواليين يتوسطهما بالتقريب ستان متى كان الاول منهما في اول السرطان ، ثم دار المريخ دورة والتي زحل فيه لم ينتقل عنه فقارنه مرة أخرى ، فاذا فرضنا الشمس معها اولاً ليطل فيها تعديل الخاصة كان الاقتران الثاني على ما يقارب خمس وعشرين درجة بقتضيها ، ووسط المسير فان تعديل الخاصة في ١٥ الموضعين غير كثير ويشابه الوضع فيها من الشمس يقلل اختلاف تعديل الخاصة .

ثم المعاني الاحكامية التي خصت هذا البرج دون غيره بوجوب الأخذ من هذين القرائن بأخيرة ، فاما ساير مقارنات المريخ مع زحل ومع المشتري فلم يستعمل في الامور الجسام وان لم يكن منها بد فيما

ما حكياه على المسير الاوسط وما زاولوا من مواضع الكواكب والتيرين  
 الا المرئية المقومة: فلما سولت لهم انفسهم هاهنا اثنا عشرية القرائن  
 وتوزعها على المثلثات واتقسام القرائن الى وسط وطرفين مع سائر  
 التعريفات تجرعوا الغصة في تكذيب النفس وتسمعوا كوؤد التبية  
 ٥ بمخالفة الاصل: وتمسكوا هاهنا بالمسير الوسط اذ المخلف لم يطاوعهم  
 فيها والحق لا يتبع الهوى ثم لبثهم استحيوا من انفسهم ان كانت لهم  
 فلم يختلفوا للكواكب مسيرا غير موجود لهم عند احد .

وذلك ان الحركات الوسطى التى فى زيجات الفرس تقتضى مدة  
 ما بين القرائن بالسنين الفارسية تسع عشرة سنة وثلاث مائة وستة  
 ١٠ وعشرين يوما وبالسنين الشمسية انقص بقريب من خمسة ايام وفضل ما  
 بين القرائن بعد ثمانية بروج درجتان واثان وخسون دقيقة فيكون  
 الاقتران فى المثلثة الواحدة عشر مرات وقريبا من نصف مرة، وموجب  
 المجسطى لا يبعد عنه كثير بعد فان ما بين القرائن به ينقص ثمانية ايام  
 والفضل يزيد دقيقتين فيكون مرات الاقتران فى المثلثة عشر او ثلث  
 ١٥ مرة، والمدة بادوار السندهد تنقص عما فى المجسطى سبعة ايام والفضل  
 ينقص تسع وعشرين دقيقة فيصير مرات القران فى المثلثة اثني عشرة  
 مرة وقريبا من خمس مرة .

وانما ذكرت هذا ليكون للناظر مانعا عن الهذيان والتلفيقات  
 فلا يشغل بالاثني عشرية فى القران وعودها الى الاولى من المثلثات

(١) من ج و د ب: قران، ما وهيا ياقى .

الممكن بين الصدق والكذب في مقام واحد ولم يورد مثله الأوحى  
 منزل على نبي مرسل أو خاطر مخلص من متبي متحل ،  
 فاما الكتب المنزلة العتيقة فاما فيها من الاختلاف يوضع ما وصفت  
 به من التبديل<sup>١</sup> والتحريف حتى يزل الثقة فيها فيزول عنها ويساوى  
 ما أتى به زرادشت صاحب الجوس من مثله في تبييه وادعائه وينقطع  
 الطمع عن تحقيق شيء منها ، واما القرآن فلم ينطق من ذلك شيء  
 غير ما كان العقل الصريح تأدى إليه من وجوب المبدأ فقط بل أس  
 عن الإحاطة بذلك جزما لاختلافه منتهاه قصدا ، فاذن قد بقينا من المبادئ  
 الكلية في مثل ما لم يركن إليه من أقاويل الهند والمنشعبة عنها والمنشعبة  
 بها وما انفصلت هذه من تلك الا بذكر النجوم وحركاتها معها مستدة .  
 ١٠ ايضا الى اخبار ليس قبولها باولى من قبول غيرها ، وخاصة مع اختلافهم  
 فيها ومخالفة البيان تأنيها فانها لو كانت صمته او صامته لفاح منها في  
 الوقت رراجح الاقتناع لا البرهان من اجل علنا بان تلك الادوار  
 كليات مقتناة من جزويات لم يصح بعد .

١٥ واما المبادئ الجزئية فعلى مثال المبتدأة من قران قبله قرانات  
 او وقت مفروض تقدمه اوقات وصار تخصصه بالابتداء مقاربا للوضع  
 ومشابها للاصطلاح والاضواع في مثل هذه الاوضاع مفتقرة الى  
 ما يوجبها ، فاذا لم يشفع بها شيء منها لم يبق معه الا محض التقليد واخذ  
 تلك الاشياء كما يستعمل من غير انتقاد لها او اجتهاد في تصحيح

(١) من ج دق ب تبديل (٢) ج : الاشياء

ينحط عنها كما لم يستعمل فيها احوال الكواكب السفلية مع العلوية  
واحوال بعضها مع بعض والآ كان اقتران الزهرة والمشتري في برج  
الحوت وخاصة في آخره مكافيا لاقتران زحل والمريخ في برج السرطان  
بنفايس تلك المعاني ، واما بموجها حذر القذة بالقذة فاقتران الزهرة  
والمشتري في برج السنبلة وقد قلنا انهم اعرضوا عن استعمال المعرفي  
السفلية وذلك مطابق لهذا .

### الباب الثاني عشر

#### في الالوف وتوب الازمنة

هذا آخر ابواب المقالة وهي ان حوت بمعنى لا يكتسب فيها  
١٠ نرد اليقين لانحرافها عن مناهج البراهين فان هذا ابعدها عنها لامدخل  
للنظر فيها ، وهذه التوب وان كانت كانتهات المتقدمة فانها لا يشابهها  
حق المشابهة الا اذا اتسقت من مبدأ معلوم انسياق الانتهاءات من  
وقت الميلاد المعلوم .

واما هاهنا فالمبدأ إما كلي طبعي وإما جزئي وضعي ، والكلي ليس  
١٥ غير مبدأ العالم او ما يقوم مقام قيام نوح مقام آدم عليها السلام في  
ابوة البشر لما اقرض به من قبله ولم يبق غير عقبه المتبعث منه وحده ،  
ومبدأ العالم متى كان مجهول الوضع جال العقل في مبدئه ولم يهتد الى  
تبيانه ، وذلك انه لمع حدث العالم فواجهه ولم يطلع بطرفه على ما بيننا  
ويين حدوده من المدة فان اريد من المبدأ ان يصير معلوم الوضع  
ارتند العقل عنه حسيرا وتركه الى مجرد الخبر الذي يتسوى فيه وقوف

مائة واحدى وخمسين سنة يشهد لها بالتقريب كون المسترفة فى آخر آبان  
 ماه ، فاذا القيت بالخمسة والسبعين ادوار اسقط منها احد وثمانون  
 دورا وبقى ست وعشرون سنة مبتداً فيها بفرديارية الشمس فيختم باربع  
 ماضية من فردار المشتري ، ومن حينئذ الى اول ملك يزدجرد ست  
 وسبعون سنة منها ثلاث وعشرون من ملك انوشروان بعده ثم هرمز  
 اثنتى عشرة و ابرويز سبعا وثلاثين وشيرويه و النساء اربع سنين فيكون  
 الماضى من فرديارية المشتري لاول ملك يزدجرد خمس سنين .  
 وهذا وان كان مجهول العلل فهو الاصل بسبب اجماعهم عليه ،  
 فيجب ان لا يلتفت الى ما خالف موجه قد كثرت الموامرات فيه  
 واختلفت بقلة التحصيل و بوقوع لقب كسرى على انوشروان ١٠  
 و ابرويز معا وان عم ملوك الفرس ولأن سنة الروم اقرب الى الحقيقة  
 من سنة الفرس المجردة ، فاذا اذا نقلنا هذا الاصل الى تاريخ الاسكندر  
 كان اصوب وصارت موامراته ان يلقى من سنى تاريخه التامة خمسة  
 عشر ، ويقسم الباقي على خمسة وسبعين فتخرج ادوار مطروحة لا يحتاج  
 اليها وينتدأ فيما يبقى لايتم دورا بالشمس ، ثم القمر وما بعدهما على ١٥  
 توالى الاشراف ويلقى لكل واحد سنو فردياريته وما لايتم فهو الماضى  
 من الفرديارية المنتهى اليها .

واما ابو معشر فانه تويع هذه النوب انواعا مبنية على سنى العالم  
 عنده فى كتاب الالوف ووضع لها قواعد لم يجعل على حكايتها الا اشارها

شيء منها .

وعلى كل حال فسأحكى في هذا الفن ما عرفت من طرقهم  
وسمته من أقوالهم .

٥ و أقول ان الفرس يسمون ألوف السنين بأسمى كبارهم ومشاهيرهم  
الذين كانوا في مباديها على وجه الدهر<sup>١</sup> مثل كيومرث و اوشهنك و جم  
و بيوراسب و افريدون ، ثم زرادشت متبهم بالمجوسية و يسمونه الهزارات  
وقد اخبرهم ان الماضى من لدن دوران الفلك لتعديده<sup>٢</sup> مدة النظره  
الى وقت خروجه ثلاثين سنة مضت من ملك بشتاسف يبلغ ثلاثة  
آلاف سنة .

١٠ و من رأيهم ان الكوكب السبعة و العقدتين تتلوان<sup>٣</sup> السنين باعداد  
مفروضة لها معروفة بالفردارات و اتفاهم فيها واقع على ان الماضى من  
فردارية المشتري خمس و عشرين سنة مضت من هلك انوشروان اربع  
سنين و الباقى منها ثمان<sup>٤</sup> ، ثم تلوها فردارية عطارد ثلاث عشرة سنة ثم  
زحل احدى عشرة من بعده<sup>٥</sup> ، ثم الذنب ستين ثم المريخ سعا و الزهرة ثمانيا  
١٥ و الشمس عشرا و القمر تسعا و الرأس ثلاثا ، فقد عادت الى المشتري  
على توالى البروج المنسوبة الى اشرافها في مدة خمس و سبعين سنة .  
و اما ذكر الوقت المشار اليه من اجل اجتماع منجى الفرس  
فيه على تصحيح زيج شهر ياران المعروف بالشاه فدوتوا فيه مبلغ  
النوبة و ميناها على ان الماضى قبله من الهزرات ثلاثة و من الرابع ثمان مائة

(١) ج: الدهر (٢) من ج و ق ب: لتعديله (٣) ج: تفاوت (٤) من ج .

الدرج وتوابعها ما اذا القيت ادوارا كانت القسمة الكبرى في الثور: يا، يط، ي، ح، ثم وضع بازاء كل درجة عشر سنين وهى القسمة الوسطى وهى تدور في ايام العالم مائة مرة .

فاذا اردنا موضعها قسمنا الايام الماضية على ايام ثلاثة آلاف

- وست مائة سنة اعنى دور هذه القسمة وهى : ١٣١٤٩٣٢ : د، هـ، كو، ٥  
 فنخرج ادوار تامة مطروحة و ضربنا ما بقى في اثني عشر وقسمنا ما اجتمع على ما كنا قسمنا عليه فنخرج بروج و ضربنا ما بقى للدرج في الثلاثين وللدقائق في سنين حتى تخرج على رسمها واذا فعلنا ذلك خرجت القسمة الوسطى في الثور : كج، يا، حج، ج، ثم وضع بازاء كل درجة سنة وبماها قسمة صغرى فاذا قسمنا الايام الماضية على ١٠ مقدار السنة عنده خرجت السنون التى تقدم ذكرها ومتى القيناها ادوارا بقى : كا، وكانت القسمة الصغرى في السنبلة : كا، نز، ي، لو ومعلوم ان دورها في ايام العالم الف مرة .

وبعد ذلك نصف الانتهاءات ايضا بازاء هذه الانواع من القسمة

- في مراتب الاربع . ١٥

فاولها الانتهاء الأعظم لكل برج الف سنة فاذا قسمنا الايام

- الماضية على ايام اثني عشرة الف سنة وهى : ( ٤٣٨٣١٠٨ ) خرج خمسة عشر دورا مطروحة ويكون الانتهاء بعد استخراج البروج والدرج وتوابعها من البقايا في الاسد : ج، يز، ل، نو، ودوره في ايام العالم ثلاثين مرة . ٢٠

واستعمال القوم اياها و سنو العالم عنده ثلاث مائة وستون الفا ايامها:  
 (١٣١٤٩٣٢٤٠) ، والماضي منها الى اول سنة اربع مائة ليزدجرد:  
 (٦٧٣٥٥٨٥٣) ، ومقدار السنة عنده: شه به ، لب ، كد ، وبه ، تكون  
 السنون الماضية: (١٨٤١٣١) سمح ، د نه ، لو ، .

و انما يستعمله لان موضوعاته عليه و ان كان بعض الناس يسلم  
 موضوعاته ثم استعملها في ايام العالم و سنيه على ما عرفه من آراء الهند  
 وهي المعروفة بايام الهند و نحن هاهنا لانعد و الحكاية و لا تتجاوز  
 ما عليه ابومعشر .

فقول انه من مبدأ ايام سرد التسيارات و الانتهاءات بدرج  
 ١٧ السواء على مقتضى مراتب الحساب الوضعية في العدد من الاحاد  
 والعشرات و المائين و الالوف و وضع بازاء كل درجة الف سنة و سمي  
 المبلغ قسمه عظمى ، و معلوم ان هذه القسمة يستوفى الدور في ايام  
 العالم مرة واحدة و اذا اردنا الموضوع الذي بلغته في الوقت الذي اصلناه  
 من تاريخ يزدجرد قسمنا الماضي من الايام على ايام الف سنة و هي:  
 ١٥ ٣٦٥٢٥٩ فتخرج درج و ما يتلوها و نلقبها من اول الحمل فنتهي من  
 الميزان الى: د ، يز ، نه ، ب ، و هو موضع القسمة العظمى .

ثم وضع بازاء كل درجة مائة سنة و سمي المبلغ قسمة كبرى  
 و استيفاءها الدور في ايام العالم يكون عشر مرات ، و المعركة مبلغها تقسم  
 الايام الماضية على ايام مائة سنة و هي: ٤٦٥٢٥ ، ند ، فتخرج من



والثانية الفردار الأكبر ودوره ممان وسبعون سنة مقسومة بين  
 البروج من اثني عشر يتناقص واحدا واحدا الى ان يكون حصة الحوت  
 منها سنة واحدة ، ولمعرفته قسمنا السنين الماضية على ثمانية وسبعين  
 فخرج ما تم من ادوار هذا الفردار : ٢٣٦٠ ، وبقي احدى وخمسون اذا  
 القينا منها لكل برج حصته كان هذا الفرادر في السبلة والماضى من ٥  
 سنه : ا ، سمح ، ز ، نو .

والثالثة الفردار الأوسط لكل كوكب وكل واحدة من عقدتى  
 الجوزهر خمساً وسبعين سنة على توالى اشرافها المنسوبة اليها مبتدأ فيها  
 من الحمل أعنى الشمس التى شرف قوتها فيه واذا قسمنا السنين الماضية  
 على خمسة وسبعين خرجت : ٢٤٥٥ ، اذا ادرجناها بالثعثة التى هى ١٠  
 عدة الكواكب والعقدتين بقى سبعة معدودة من عند الحمل بالاشراف  
 فغناؤها بالقوس والفردار الاوسط للريخ بسبب الجدى وقد مضى منه :  
 و ، سمح ، د ، يو .

والرابعة الفردار الأصغر وهو ان يقسم الخمس والسبعون سنة  
 بين اصحاب الاشراف على توالى بروجها لكل واحد سنى فرداربه التى ١٥  
 قدمنا ذكرها فى رأى القوس والابتداء فيها بصاحب الفردار الاوسط ،  
 واذا اردنا ذلك فى مثلنا كانت الفردارية الصغرى للريخ صاحب  
 الوسطى وذلك ان سنه لم يتم بعد بل بقى منها : (٠ ، يز ، يا ، يو) ، وعند  
 تمامها ينتقل الفردار الاصغر الى الزهرة ممان سنين ثم يعود الى الشمس  
 على مثال ما تقدم .

- والتانى الانتهاء الاكبر لكل برج مائة سنة فاذا قسمنا الماضى من الايام على ايام الف ومائتى سنة التى لدور هذا الانتهاء وهى : ٤٣٨٣١٠ ، مع ، خرجت الادوار المطروحة وخرج الانتهاء من البقايا فى النسبة : ط ، له ، ط ، ما ، و دوره فى ايام العالم ثلاث مائة مرة .
- ٥ والثالث الانتهاء الاوسط لكل برج عشر سنين ، واذا قسمنا الايام الماضية على ايام مائة وعشرين سنة التى لدور هذا الانتهاء وهى : ٤٣٨٣١ ، صح ، خرجت الادوار ثم البروج والدرج فكان الانتهاء الاوسط فى النسبة : ه ، يا ، لا ، مز ، و دوره فى ايام العالم ثلاثة آلاف مرة .
- و الانتهاء الرابع هو الاصغر لكل برج سنة وما ذكرناه من ١٠ السنين الماضية فى كمدة الأبراج فاذا اسقطناها ادوارا بالقسمه على اثني عشر كان الانتهاء الاصغر فى السرطان : كح ، له ، بز ، مز ، ن ، و دوره فى ايام العالم ثلاثين الف مرة .
- وعلى هذا القياس رتب الفردار فى المراتب الاربع : واولها للفردار الاعظم وهو لكل برج وكل كوكب ثلاث مائة وستون سنة ١٥ فانه قسمه اليها فاذا قسمنا الايام الماضية على ايام ثلاث مائة وستين سنة وهى : ١٣١٤٩٣ ، يد ، كد ، خرج : ٥١١ وهى بروج اذا اسقطت الادوار منها بقى سبعة فكان النوع الاول من الفردار الاعظم لبرج العقرب وقد بلغ الى : يد ، يط ، مو ، و الماضى من سنة : قعا ، شمع ، ك ، يو .
- واما النوع الثانى فان الخارج من القسمة يسقط اسابيع بالفردار ٢٠ الاعظم اذن لرحل قد مضى منه : قعا ، شمع ، ك ، يو .

بالسنة المنكسرة اربع مائة ويحل ما بقى اياما الى اليوم المطلوب ويزاد على المبلغ: ١٥٠٦ ويقسم الجملة على ثلاث مائة وستين ويحفظ ما بقى من القسمة وأما ما يخرج منها فليضرب في ثلاثة ابداء ويزاد على ما اجتمع واحد ويلقى ما بقى ليس باكثر من السبعة كان سمه يوم صاحب السنة اعنى يعد من يوم الاحد فصاحب اليوم الذى ينتهى اليه هو صاحب ٥ السنة والبقية المحفوظة هي ما مضى من ايام ولايته وتكملتها الى ثلاث مائة وستين هي الباقى منها ، فاما العدد المزيد فهو الايام الماضية قبل وقت هذا الاصل من اول نوبة الشمس وعندها بعدها وكل الدور الذى فيه عود النوبة الى الشمس مسار للعدد الشامل رؤوس الكسور من النصف الى العشر وهو: ٢٥٢٠ لانه تضعيف الثلاث مائة والستين بعدد الكواكب ١٠ والخارج من القسمة يكون عدد النوب لكن ايام النوبة اذا القيت اسابيع بقى منها ثلاث وبها يكون التخطى من كوكب الى كوكب فلذلك يضرب عدد النوب في ثلاثة ، وهذا التخطى الى الرابع بترك اثنين فى الين هو فى ترتيب اصحاب ايام الاسبوع ، فاما فى ترتيب اصحاب افلاك الكواكب فانه يكون من كل كوكب الى الثالث منه نحو السفل واما ١٥ زيادة الواحد فليحصل العدد على صاحب النوبة المنكسرة فانه المطلوب ، واما عملهم فى صاحب الشهر وقد جعلوه بسبب الثلاث مائة والستين ثلاثين يوما فان عملهم بعد النقل الى تاريخ يزددجرد يقتضى ان يزداد على التاريخ المحلل اياما بعد الاربع مائة السنة ما يزيد عليه لمعرفة صاحب

وذكر ابو معشر جهة خامسة هي للشركاء في الفردارية وذلك بان يقسم سنوها بين الكواكب السبعة فقط على تساوى ويعطى كل كوكب سبعا واحدا منها ويتدنى في السبع الاول بصاحب الفردار الاصغر نفسه ، وفي الثانى بالذى يتلو شرفه ويتخطى شرفاء الرأس ٥ والذنب فلا مدخل لهما في هذه الشركة ، ومضى فعلنا هذا بمثالنا وصاحب الفردار الاصغر المريح وسبع سنه سنة واحدة كان شريكه زحل والماضى من شركته : (٠ سمح ، د ، يو) ، وما اشتغلنا بهذا الفن الا ليهتدى به المسؤل لما يطالب به منه .

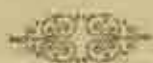
فلنذكر ما للهند من ذلك ايضا ونقول ان عدد الثلاث مائة ١٠ والستين في مقادير السنين شائع عندهم في كل عمل حتى انهم يقسمون السنة الشمسية بثلاث مائة وستين يوما شمسية كل واحد منها يفضل في المقدار على اليوم الطلوعى ، ويقسمون السنة القمرية بثلاث مائة وستين يوما قمرية كل واحد منها اقصر مقدارا من الطلوعى ويقسمون كل واحد من دقائق الايام بثلاث مائة وستين نفا من انفا الس انس ويركبون ١٥ السنة الملكية من ثلاث مائة وستين سنة انسية ، ولان هذا العدد كالواسطة بين سنين الشمس والقمر لا يفضل على الوسط الا بما يقارب سدس اليوم .

ولما كان الامر عندهم كذلك استعملوه في النوب بالايام الطلوعية وبنوا امرها على تواريخ اذا نقل موجهها الى تاريخ يزدرج كان ٢٠ العمل في استخراج صاحب السنة ان يلقي من سنن تاريخ يزدرج بالة

نصره الله فلا غالب له وحزب الله هم الغالبون

والعاقبة للمتقين

تمت المقالة الحادية عشر من القانون المسعودى وتم بتامها الكتاب  
والحمد لله رب العالمين والصلوة على رسوله محمد وآله اجمعين .



### [ خواتيم النسخ المستخدمة ]

(١) ١٠٠: مكتبة بودلين او كسفورث [ اورينثل ٥١٦ ] نسخت في سنة ١٤٧٥ هـ

مشملة على النصف الاول فقط .

(٢) ٠ ف ٠ : [ خاتمة نسخة المكتبة الاهلية ، باريس ، فرنسا (عربي ١٦٨٤) ]

نسخت في سنة ١٥٠١ هـ

ورق ٢٠٥ الف ، تمت المقالة الحادية عشر [ ة ] من القانون المسعودى ،

وبتامها تم جميع الكتاب ، وكتبه ابو غالب ابن ابى على

بمدينة اصفهان في أواخر شهر رمضان سنة احدى وخميس

مائة هجرية .

، والحمد لله رب العالمين والعاقبة للمتقين ، ولا عدوان الا

على الظالمين ، والصلوة على نبيه سيدنا محمد وآله الأكرمين

وحسينا الله ونعم المعين .

(٣) ٠ ج ٠ : [ خاتمة نسخة مكتبة الملة ، استانبول (جار الله ١٤٩٨) ]

نسخت في سنة ١٥٣١ هـ

ورق ٣٠٢ ب . تمت المقالة الحادية عشرة وتم بتامها الكتاب وهو

السنة ويقسم المبلغ على ثلاثين ويحفظ البقية ثم يزداد على ضعف الخارج من  
القسمة واحد ويلقى الجملة اسابيع فما يبقى ليس بأكثر من سبعة وهو سنة  
يوم صاحب الشهر وقد مضى من ولايته ايام كعدة البقية المحفوظة  
ونمامها الى الثلاثين هو ما بقى منها ، فاما تضعيف الخارج الذى هو عدد الشهور  
ه فبسبب ما يبقى من ثلاثين اذا قُيبت اسابيع فانه اثنان وزيادة الواحد  
كما ذكرنا ليصير العدد للتركس ، وبنى امثلناهما للوقت الذى اصلناه  
كان صاحب السنة الزهرة وقد وليت ستة وستين يوما وصاحب الشهر  
المريخ منذ ستة ايام وصاحب اليوم والساعة عندهم كالمشهور فى الاسبوع ،  
ومن احاط بما تقدم لم يخف عليه مزاوله مثله اذا قرر موضوعه فى  
١٠ المعطى ووجهه .

وإذا بلغت هذا الموضوع من الكتاب فقد آن اختتامه بالحمد لله  
الواحد العدل ذى المن والظول المسوى بين جميع الخلق فى الهداية  
والرزق المأمول من فايض جوده ان يقرن ببقاء الملك الاجل السيد  
المعظم ظهير خليفة الله وناصر دين الله وحافظ عباد الله المنتقم من  
١٥ اعداء الله الاطالة والتحميد وبذكره الاشادة والتخليد ، وآرائه التوفيق  
والتسديد وبرايانه النصر والتأييد ، وان يملك اوامره أزمة القلوب  
وأعنة الضمائر ، ويسم جميع اوقاته بمبسم الفتح والبشائر ، وان يوكل  
بتوكله عليه امدادا حافين حوله وبين يديه ويخ له عددا واعدادا  
مسومين بالزول اليه بشرى فى جنده ، وما النصر الا من عند الله ، فمن

(٥) ب : [خاتمة نسخة برلين (اوربنت كوارث ١٦٦١) ، وهذه النسخة

كانت سابقا في تملك Imperial Library Calcutta ] ،

نسخت في سنة ٥٥٦٢

ورق / ٢٤٠ الف ، تمت المقالة الحادية عشر [ة] من القانون المسعودى

وتم بتامها الكتاب .

« والحمد لله رب العالمين والصلوة على رسوله محمد وآله اجمعين .

و فرغ من تسويده ابو الفتح نصر بن محمد بن هبة الله في

سليخ ربيع الآخر سنة اثنتين وستين وخمس مائة الموافق

لروز آبان من ماه اسفندار مذ سنة ست وخمسين ،

وخمس مائة حامداً لله سبحانه وتعالى ومصلياً على نبيه محمد وآله .

(٦) ل : [خاتمة نسخة المتحف البريطاني لندن (اوربنتل ١٩٩٧) ] ،

نسخت في سنة ٥٥٧٠

ورق / ٢٦٣ الف ، تمت المقالة الحادية عشرة وتم بتامه القانون المسعودى

تصنيف ابى الريحان البيرونى والله الحمد والمئة بمدينة السلم

بغداد في شهر ربيع الاول سنة سبعين وخمس مائة

والحمد لله رب العالمين .

(٧) م : [ خاتمة نسخة دار الكتب المصرية بالقاهرة ، بمصر

(مبقات ١٨٦٦) ] ، نسخت في سنة ٥٦٧٣ .

ورق / ٢٦٨ الف ، تمت المقالة الحادية عشرة ، وتم بتامها القانون المسعودى

في جمادى الآخرة سنة ثلاث وسبعين وستمائة هجرية على

القانون المسعودى فى أواخر ربيع الاول سنة احدى  
وثلاثين وخمس مائة هجرية ، و الحمد لله رب العالمين وهو  
حبنا وحده ونعم الناصر والمعين .

(٤) و : [عائمة نسخة مكتبة بايزيد استانبول (ولى الدين ٢١٧٧) ]

نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ

ورق / ٣١٤ الف ، تمت المقالات . . . . من القانون المسعودى حسب ما وجدنا  
بحمد الله و منه ، و الصلواة على رسوله محمد و على آله اجمعين  
الطاهرين ، حسبنا الله و نعم الوكيل .

و فرغ من تحريره ابو يعلى محمد بن الحسين بن فاتك القاسانى  
يوم الاربعاء الرابع و العشرون من شهر الله المبارك  
رمضان عظم الله اجره حامدا لله تعالى و مصليا على نبيه  
محمد المصطفى صلوات الله عليه و على آله الطاهرين . .

و على الورق الثانى من لوح هذه النسخة عبارة ممحوة

بخط يد احد المالكين :

الله حبه و كان

بمدينة السلم حرسها الله

فى ست و ثلاثين و خمس مائة .

فينتج منها انها كانت فى ملك ذلك الرجل فى سنة ٥٣٦ هـ

فالمحقق انها نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ لازما ، و يمكن أنها

اقدم من نسخة « ف » ، و « ج » ، و يتعلق باوائل المائة الخامسة .



## خاتمة الطبع

نحمد الله سبحانه وتعالى على أنه وفق أمناء الدائرة ورفقاتها لطبع هذا الكتاب الجليل الفريد ونشر هذا العمل العظيم الوحيد في علم الأفلاك والهيئة والتقويم والتواريخ القديمة المسمى «بالقانون المسعودي» للفرخ الكبير والفيلسوف الشهير أبي الريحان محمد بن أحمد البيروني الخوارزمي (المتوفى سنة ٤٤٠هـ/١٠٤٨م) الذي اشتهر بعلوم الاوائل وبحر في حكمة اليونان الاقدمين وحكمة الهنود وتخصص بأنواع الرياضيات ووصف فيها كتاباً جليلاً وقدم بلاد الهند ودخل في زمرة السلطان محمود بن سبكتكين الغزنوي واقام بها عدة سنين وتعلم من حكماؤها فنونهم، وعلّمهم طرق اليونانيين في فلسفتهم ولم يكن له نظير ولا كان احد احق منه بعلم الفلك في عصره.

وأما مصنفاته فهي كثيرة محكمة غاية الاحكام واشهرها كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية، في الهيئة والتاريخ، و«كتاب التفهيم لاوائل صناعة التنجيم»، على طريق المدخل لبطلبيوس، و«كتاب الجواهر في معرفة الجواهر»، و«كتاب الصيد»، في مفردات الطب.

وأما «القانون المسعودي» الذي نحن في صدد نشره فهو آية من آيات الكتب في الحكمة الشرقية وقد ألفه للسلطان مسعود بن محمود ابن سبكتكين والى غزنة في سنة ٤٣١هـ (١٠٣٠م) وحذا فيه حذو بطلبيوس في المجسطي وجدّد دراساته في هذا الفن، وكان الكتاب قد بقى غير منشور نحو عشرة قرون وكان الرياضيون الهنديون والعلماء الاوروبيون والاساتذة الشرقيون يتعمنون نشره لاسيما بعد ان اصدر الاستاذ ايدورد زخاؤ، كتاب الهند، و«كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية»

صاحبها افضل الصلوة والسلام ، نجز على يد العبد الراجي  
رحمه ربه محمد بن مسعود بن محمد السنجاري المنجم  
ونسخته . . . . . الله له ولوالديه ووقفه لمراضيه ولمن دعا  
لها بالمغفرة وجميع المسلمين .  
و اخذ الله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد النبي الامي  
وعلى آله و عترته وسلم تسليما كثيرا .

وقد وقع الفراغ من طبعه

لثمانية عشرة ليلة خلت من شعبان المعظم سنة ١٣٧٥ هـ

بمطبعة دائرة المعارف العثمانية (بالهند)



مكتبة الملك سعود

رقم الكتاب ١٠٠٠

فهرس

الكتب المذكورة

في

متن القانون المسعودى

١	١
٢	٢
٣	٣
٤	٤
٥	٥
٦	٦
٧	٧
٨	٨
٩	٩
١٠	١٠
١١	١١
١٢	١٢
١٣	١٣
١٤	١٤
١٥	١٥
١٦	١٦
١٧	١٧
١٨	١٨
١٩	١٩
٢٠	٢٠
٢١	٢١
٢٢	٢٢
٢٣	٢٣
٢٤	٢٤
٢٥	٢٥
٢٦	٢٦
٢٧	٢٧
٢٨	٢٨
٢٩	٢٩
٣٠	٣٠
٣١	٣١
٣٢	٣٢
٣٣	٣٣
٣٤	٣٤
٣٥	٣٥
٣٦	٣٦
٣٧	٣٧
٣٨	٣٨
٣٩	٣٩
٤٠	٤٠
٤١	٤١
٤٢	٤٢
٤٣	٤٣
٤٤	٤٤
٤٥	٤٥
٤٦	٤٦
٤٧	٤٧
٤٨	٤٨
٤٩	٤٩
٥٠	٥٠
٥١	٥١
٥٢	٥٢
٥٣	٥٣
٥٤	٥٤
٥٥	٥٥
٥٦	٥٦
٥٧	٥٧
٥٨	٥٨
٥٩	٥٩
٦٠	٦٠
٦١	٦١
٦٢	٦٢
٦٣	٦٣
٦٤	٦٤
٦٥	٦٥
٦٦	٦٦
٦٧	٦٧
٦٨	٦٨
٦٩	٦٩
٧٠	٧٠
٧١	٧١
٧٢	٧٢
٧٣	٧٣
٧٤	٧٤
٧٥	٧٥
٧٦	٧٦
٧٧	٧٧
٧٨	٧٨
٧٩	٧٩
٨٠	٨٠
٨١	٨١
٨٢	٨٢
٨٣	٨٣
٨٤	٨٤
٨٥	٨٥
٨٦	٨٦
٨٧	٨٧
٨٨	٨٨
٨٩	٨٩
٩٠	٩٠
٩١	٩١
٩٢	٩٢
٩٣	٩٣
٩٤	٩٤
٩٥	٩٥
٩٦	٩٦
٩٧	٩٧
٩٨	٩٨
٩٩	٩٩
١٠٠	١٠٠

للبيروني . فقد نجحت الدائرة في هذه الايام باصدار هذا الكتاب في المجلدات الثلاث بعد مقابلته بالنسخ القديمة المحفوظة في مكاتب اوكسفورد وباريس وستانبول و ألمانيا ولندن ودار الكتب المصرية بالقاهرة ، وقد أسنا طبعه على النسخة المصححة للمستشرق الألماني الاستاذ الدكتور مياكس كراوسه .

وانا لتتقدم بالشكر الجزيل لأرباب حكومة حيدرآباد الدكن والجامعة العثمانية ووزارة معارف الحكومة الهندية لاسيما صاحب المعالي العلامة التحرير المدر الشهير مولانا ابي الكلام آزاد وزير المعارف في مملكة الهند ، الذي أعان الدائرة بالوسائل المادية على أعمالها الجليلة العلمية ونشر الكتب العربية في هذا الاوان ، وان الدائرة لتفتخر باتساق هذا الكتاب الى فضيلة صاحب المعالي المدوح لانه أوعز الى دائرة المعارف ان تشر هذا السفر الجليل وتخرجه الى النور لأول مرة .

وقد اوردنا احوال المصنف ومزية الكتاب ومكانة البيروني من جهة الفن ودراساته البديعة في العلوم القديمة في مقدمة جامعة للدير باللغة الانكليزية وفي موضوعات شتى لبروفسور ايج ، جى ، جى وتير الاستاذ في جامعة اكزيتير في بريطانيا ، وللاستاذ السيدحسن البرقي البلندشهرى . هذا ونسئل الله تعالى ان لا يزال دائرة المعارف ينبوعا منبجسا بامثال هذه النفائس لا يضب ماؤه ولا يتكدر صفوه آمين ، والحمد لله رب العالمين وصلى الله على خاتم انبيائه سيدنا محمد وآله وصحبه اجمعين .

محمد نظام الدين

١٨ شعبان المعظم سنة ١٣٧٥ هـ مدير دائرة المعارف العثمانية

م ٣١ مارس سنة ١٩٥٦ م وعميدها

الصفحة	اسم الكتاب	الصفحة	اسم الكتاب
٢٧٥	كتاب اوقليدس	١٤٧٣، ١٤٦٦ =	
	كتاب البرهان		زيح شهر ياران
٥٦٩، ٥٥١	بخالينوس	١٤٧٣	المعروف بالشاه
١٧١	كتاب بطليموس	١٤١	زيح طموخارس
	كتاب بطليموس في		زيح فضل بن حاتم
٥٢٩	صورة الارض	٥٨١	النيريزي الاخير
	كتاب بطليموس في	٩٧٣	زيح كردنك
٦٤١	طلوع الثوابت		زيح كندكالك
	كتاب بطليموس في	٩٧٣، ١٨٠	(زيح الاركند)
	المدخل الى الصناعة	١٣١٣، ٩٧٦	
٥٢٩	الكريه	٦٨٠، ٦٤٨، ٨٦	زيح المامون
٩٤٨	كتاب الصناعة الكريه		الزيح المعتضدي
٧٢٨	كتاب بولس اليوناني	٦٧٥	للنيريزي
٢٣٣	كتاب تاريخ ناوقيل	٥٢٨	سد هاندات
١١٥٨	كتاب التسابيح	١٧٠	سفر القضاة
١١٩٨	كتاب جلاء الأذهان	١١٤١	الطروس
١٣٨	كتاب السريانيين	١٣٣	القانون
	كتاب سنة الشمس	١٢٩	قانون زيح ناؤن
٦٥٨، ٦٥٤	ليني موسى	١٤٧٢	القرآن
٦٧٤، ٦٦٦		١٤٦٢	كتاب ابن بازيار
٩٤٨	كتاب الصناعة الكريه	٢٧٦، ٦٣	كتاب الاصول
	كتاب في الأبعاد	٣٢٣، ٣٦٢، ٢٧٧	
	والأجرام لأبي جعفر =	١٤٧٤	كتاب الألويف

# فهرس الكتب المذكورة

في

## متن القانون المسعودى

الصفحة	اسم الكتاب	الصفحة	اسم الكتاب
١٦٩	التوراة (نقل السبعينيين)	٢٥٢	الأناجيل الأربعة
٨٠٣	جداول بطليموس	"	الإنجيل
٥٠٧	رامائين	٢٣٩	الانجيل الثالث (لوقا)
	رسالة في حركة	٢٤١	الانجيل الثاني (مرقس)
	الكواكب لأبي	"	الانجيل الرابع (يوحنا)
١٢٨٠	يوسف الكندي	٢٥٢	انكليون
	رسالة في معرفة سعة	٢٦٢	اينتا
	مشرق المنقاب		تفسير كتاب المجسطى
٣٦٦	لمحمد بن صباح	٦٧٥، ١٢٤	لأبي العباس البيرزى
	روزكوش؟	٧٧٩	
٦٢٣	(روزخوش)؟		تفسير المجسطى لأبي
٩٧٠	زيجات الهند	٦٥٣	جعفر الخازن
١٨٠، ١٧٣	زيج الاركند	١٦٩، ١٥٧	التوراة
١١٩٨، ١١٢٨	زيج البثاني	٢٠٠، ٢٠٤، ٢٠٣، ٢٠١، ٢٠٢، ١٧٠	
١١٢٨	زيج بطليموس	٢٦٨، ٢٣١، ٢٠٩	
١٣٣، ٨٧	زيج تاقون	١٦٩	التوراة (نسخة السامرة)
٦٤٣، ٤٠٨	زيج حبش (الحاسب)	"	التوراة (« السريانيين »)
٧٧٦		"	التوراة (« العبرانيين »)
١١٩٨	زيج الشاه	"	التوراة (« يونانية »)

# فهرس

## الأعلام

من

### القانون المسعودى

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٤٦٢	ابن بزيار	١٢٥٠٠٨٥	آدم
١٧١	ابناتوس الاسكندرانى	١٢٩٠٠١٤٨٠٠١٤٧٠١٤٦	
١٤٨	ابنهارون عليهم السلام	١٤٧١٠٢٤٥٠٢٣٢٠٢٢٦٠٢٢١	
	ابو احمد طلحة الموفى	٢٦٢	آرش
	ابن التوكل = المعتض بالله		الاب السابع = خوخ
	ابوبكر الصديق = الصديق	٢٠٢	الابل
٠٦٣٠٠٢٣٢	ابوجعفر الخازن	١٤٥٠٠١٢٧	ابراهيم عليه السلام
١٣١٢٠٦٥٣٠٦٢٢		٢٥٧٠٢٣٩١٠٦٩١٠١٥٢٠١٥١٠١٤٦	
٢٩٧	ابو الجود		ابراهيم بن الواليد
٦٦٠٠٦٥٩٠٣٦٤	ابو حامد الصغافى	١٦٥	عبد الملك ابو اسحاق
	ابو الحسين بن الصوفى (عبد الرحمن)	٠٢٦٣٠٠٨٩	ابرخس
٠٦١٠٠٣٦٤	صاحب صور الكواكب	٦٤٧٠٦٤٦٠٠٤٠٠٦٣٨٠٦٣٧٠٦١٧	
٠١٠٠١٣٠٠١٠١٢٠٠٩٩٢٠٩٩١٠٦٤٠		٦٧٦٠٦٦٢٠٦٥٣٠٦٥٠٠٦٤٩٠٦٤٨	
٠١٠٠١٩٠٠١٠٠١٨٠٠١٠١٥٠٠١٠١٤		١٧٥٨٠١٧٤٣٠١٧٢٩١٧٢٨٠٠٦٨٥٠٦٧٧	
٠١٠٠٢٦٠٠١٠٠٢٤٠٠١٠٢٣٠٠١٠٢٢		١٧٩٢٠١٧٩١٠١٧٦٦٠١٧٦٥٠١٧٦٤٠١٧٥٩	
٠١٠٠٣٢٠٠١٠٠٣١٠٠١٠٢٨٠٠١٠٢٧		١٣١٠٠١٩٩٤٠٠٢٨٤٠٠١٩٨٥	
٠٠٠١٠٠٤١٠٠٠٣٩٠٠١٠٠٣٦٠٠١٠٣٤		١٤٧٤	ابو يوز

الصفحة	اسم الكتاب	الصفحة	اسم الكتاب
٢٥٠٢٤	كتاب المخطي	١٣١٢	= الخازن
٠١٢٩٠٩٣٠٨٦٠٨٤٠٦٣٠٥٤			كتاب في مطالع
٠٦١٣٠٥٧٤٠٣٠٤٠١٧١٠١٣٣			الكواكب الثابتة
٠٦٤١٠٦٣٥٠٦٣٤٠٦٢٥٠٦١٧		١١٣٦	والأنواء لبطليموس
٠٧٩٣٠٧٩٢٠٧٦٠٠٧٥٩٠٦٤٤			كتاب ملس اليوناني
٠١١٨٨٠١٠١٣٠٩٩١٠٩٥٢٠٨٤١		٢٦٨	(سدھاند أروم)
٠١٣٠٨٠١٣٠٦٠١١٩٥٠١١٩٣		٠٩٤٠٠٩٣٤	كتاب المشورات
	١٤٦٩٠١٣٠٩		١٣٠٩٠١٣٠٨٠١٣٠٧
	المجموع		كتاب المخطي
	(كتاب براهمهر) ٩٨٩		لأبي الوفا البوزجاني ١٢٤



الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
	ارطحست ارنوح		اندريانوس ( اندريانوس )
	( ارثشبر طويل	٦٤٥٠ ١٣٠٠ ١٥٩	
١٥٦	( اليلدين )	١٠٠١١٠٤٠	اراطس ( المنجم )
١٥٦	ارطحست دوالتدابير	٥١	اراطستانس
	ارطحشيشت اوكوس	٥٢٨	اراطستانوس
١٢٩	( ارثشير الاسود )	٣٦٣	اراطيسانس
١٥١	ارفا	٤٩	ارجيهه
١٥٠	ارثششد	٠ ١٣٢٠ ٩٠	ارثشيرين يابك باردوان
١٧٤	الاركند	١٧٢٠ ١٦٠٠ ١٥٦	
١٥٢	ارليوس	١٧٠	ارسايس القيسارى
٢٦٦٠ ٢٦٥	ارمايل وزيريوراسب	١٥٣	ارستليوس
١٥٢	ارمامونوروس	٩٩٢	ارسطاطانس
٢٠١٠ ١٧١	ارمياه النبي عليه السلام	٩٨٨	ارسطلس
١٦١	اروقديس	٠ ٦٤١٠ ٨٩	ارسطرخس
١٥٢	اريوس	٦٤٢	
٠ ١٧٠٠ ١٥٢	ارحاق النبي عليه السلام	٩٢٨٠ ٥٠	ارسطوطاليس
١٩٩		١٥٧	ارسطيلس القيسوف
٨٩	اسجلوس	١٥٦	ارسيس بن ا كوس
٢٤٥٠ ٢٤١	اسطفانوس	١٥٧	ارشق بن اشك
	اسطلسيوس الفارسى	٠ ٦١٧٠ ٢٧٣	ارثميدس
٢٤٠	الشهيد	١٣٠٢٠ ٩٨٨	
١٥٢	اسفراوس		ارطحست ار كوس
١٥٣	اسفرونوس	١٥٦	ابن الاسود

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
٣٦٤، ١٣٠	= (مجد بن جابر)	١٠٤٩، ١٠٤٧، ١٠٤٦، ١٠٤٤ =	
	ابو عبد الملك الحمار	١٠٥٥، ١٠٥٣، ١٠٥١، ١٠٥٠	
١٦٥	مروان بن مجد بن الحكم	١٠٦٥، ١٠٦٣، ١٠٥٨، ١٠٥٦	
٥٠٨	ابو علي بن سينا	١٠٧٥، ١٠٧٣، ١٠٧٠، ١٠٦٧	
١٤٨٢	ابو غالب ابن ابي علي	١٠٨٨، ١٠٨٤، ١٠٨١، ١٠٧٨	
	ابو الفتح نصر بن مجد	١١٠١، ١٠٩٨، ١٠٩٤، ١٠٩٢	
١٤٨٤	ابن هبة الله	١١١١، ١١٠٧، ١١٠٦، ١١٠٣	
٣٦٤	ابو الفضل بن العميد	١١٢٠، ١١١٦، ١١٢٥، ١١١٤	
٦١٢، ٦٦	ابو الفضل الهروي	١١٣٨، ١١٣٥، ١١٣٣، ١١٣٢	
٦١٣، ٣٦٤	ابو محمود الخجندی	٦٤٨	ابو الحسين السامري
٦٤٣	ابو مسلم صاحب الدولة		ابو الريان عبد الملك بن مروان ابو الويد
٢٥٦	العباسية	١٦٤	١٤٨٤
١١١٤٩	ابو معشر		ابو سعيد مسعود بن محمود (السلطان)
١٤٧٥، ١٤٧٤، ١٤٦١		٢	٦٤٣، ٢٩٧
٦٤٠، ٣٦٤	ابو الوفاء البوزجانی		٦٤٣
٦٧٧، ٦٧٤، ٦٦٠، ٦٥٨، ٦٤٤	ابو يعلى مجد بن الحسين		ابو طالب بن عبد المطلب
١٤٨٣، ١١٦٩	ابن فاتك القاساني	٢٥٧	٨٧٠، ٦٣٢
١٣٨٠	ابو يوسف الكندي		٦٧٥، ١٢٤
	احمد بن موسى بن شاکر		٩٥٤، ٩٥٣، ٩٥٢، ٦٧٩، ٦٧٦
٦٤٠، ٣٦٤	اخت سيا		= ابو عبد الله البتاني

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٠٨	أوغوس	١٥١	أنبريوس
١٥٣	أوفالوس	٢٣٩	أندرلوس الشليح
١٥٤	أوفرايطيوس	٢٣٩	أندرلوس الشهيد
١٥٥	أولردوخ بن لوحد ناصر	١٧٠، ١٦٩	أندرونيقوس
	أولردوخ = مردقناد	١٧١	
١٦١	أويوريقوس	١٤١، ١٣٠	أنطونينوس (أنطونينس)
	الإيرانشهري = أبو العباس	٢٢٧	
٢٤١	إرميا النبي عليه السلام	١٥٩	أنطونينوس التوجيل
٣٦٣	إيرن المجانيق	١٥٩	أنطونينوس قرقلوس
٢٤٢، ٢٤١	إسعياء النبي عليه السلام	١٢٩، ١٢٠	أنطيقوس
٢٤٣		٢٠٨	
٥٧٧	إيغرخان	١٥٧	أنطياخوس الكبير
٢٤٩	إيليا	١٥٧	أنطياخوس أمقيس
٢٤٣، ٢٤٢	إيلشع النبي عليه السلام	٦٤٥	أنطينس
١٤٩	إيلوزوس	١٤٨	أنوش
	أيوب الصديق المبني	١٤٧٣، ١٩١	أنوشروان
٢٦٦، ٢٤١	النبي عليه السلام	١٤٧٤	
٥٦٦	إيلك الأخرمي	١٥٢	انيس (أم فيلقوس الملك)
١٥٣	إيزان	١٥٤	أوبال
٥٥٣	باسديو	١٤٩	أوردورينخوس
٢٤٨٣	بايزيد	١٦٠	أورنليوس
١٥١	بايوس	١٤٧٣	أوشهك
١٢٩	بنقاطر	١٣٠	أوغسطس قيصر

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
٢٦٣، ٢٦٢	افراسياب (افراسياب)	١٥٨	اسفثيوس
٢٦٦، ٢٦٥، ٢٦٣، ١٥٤	افريدون	١٥٣	اسقطاروس
١٤٧٣		٢٨٩، ٨٦٠، ٨٥	اسكندر (الاسكندر)
١٥٤	افريطوس	١١٣، ١٠٨، ١٠٧، ١٠٠، ٩٩، ٩١، ٩٠	
٩٠	افيطس بن فركستيس	١٣٢، ١٢٠، ١١٩، ١١٧، ١١٤، ١١٣	
١٥٤	اقرامبوس	١٣٨، ١٣٧، ١٣٦، ١٣٥، ١٣٤، ١٣٣	
٦٤١، ٨٨	اقطين	١٣٥، ١٣٤، ١٣٣، ١٣٢، ١٣١، ١٢٩	
٣٦٣، ٢٧٥	اقليدس	١٤٥، ١٤٤، ١٤١، ١٤٠، ١٣٩، ١٣٧	
	اقيهو (ابن هارون النبي)	١٧٤، ١٧١، ١٥٦، ١٥٣، ١٤٧، ١٤٦	
١٠٢	عليهما السلام	١٩٦، ١٩٥، ١٨٦، ١٨٣، ١٨١، ١٧٣	
١٥٦	اكسركس	٢٢٦، ٢٢٥، ٢٢٤، ٢٢٣، ٢٢٢، ٢٢١	
١٥٢	الطيوس	٢٤٤، ٢٤٣، ٥٧٤، ٢٣٦، ٢٣٢، ٢٢٧	
	الياس النبي الحى عليه	١٤٧، ٤٤١، ١٥٥، ١١٤، ٩٩، ١٠٦، ٦٥	
٢٥٣، ٢٤٢	السلام	١٥٣	اسكندر فيروس
١٤٩	امامقسيوس	١٥٢	اسماعيل النبي عليه السلام
١٤٩	امانون	١٥٢	اسندس
١٤٩	امطاربيوس	٢٤٥	اشموى
١٥٣	امونيطوس	١٩٨، ١٧٠	اشموي النبي عليه السلام
	الامين مجد بن هارون	٢٠٤	
١٦٦	ابوجعفر او ابو عبدالله	٩٨٨	اعوساس
	امين ائمة و بين الدولة	٢٩١، ٨٩، ٧٦	اغسطس
٢	محمود (السلطان)	١٥٨، ١٤١، ١٤٠، ١٣٥	
١٧١	انانوس الاسكندراني	١٥٨	اغسطس بن جانتوس
	انبرسوس (٢)		

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
٢٤٢، ١٥٨	بولس اليونانى	١٣٧٨، ١٣٧٧، ١١٢٣، ١١٢٢ =	
١٠٩٧٩، ٩٧٤، ٩٧٢، ٧٢٨، ٢٤٥		١٤٢١، ١٣٧٩	
١٣١٣، ١٣٠٢، ٩٨٥، ٩٨٢		١٥٧	بطليموس افنتس
٢٤١	بوليانوس البعلبكي	١٥٧	بطليموس اورحيطس
	بوليانوس صاحب		بطليموس اورحيطس
٢٣٩	الاجاجيب	١٥٧	الآخر
١٦١	بوليوس	١٣٠، ١٢٩	بطليموس بن لاغوس
٢٤٣	بوليوس البطرك	١٥٧	بطليموس سوطير
١٢٦٥، ٢٦٣	يوراسب		بطليموس شوس بن
١٤٧٣		١٥٧	لوغوس
٢٠٤	تطوموس	١٥٧	بطليموس غلياطر
١٥٤	تعب فسر	١٥٧	بطليموس فياقفطور
	تجاج خان	١٥٧، ٨٨	بطليموس فيلدنس
٥٥٤	(تفقور الصين)	١٥٧، ١٠٨	بطليموس الكسندروس
٩٧٣	تلك	١٥٧	بطليموس ويدوستوس
٢٧٠	تياذوق	١٥٦	بطليانوس
١٥٩٩، ٥٨١	ثابت بن قررة	١٥٥	بلى طشاصر
٦٥٤		١٥٣	بلقورس
١٦١	ثاود وسيوس الثانى	١٥٩	بلياس
٢٤٣، ٢٤٠	ثاود وسيوس الشليح	٢٠٢	بنيامين
١٦١	ثاود وسيوس الكبير	١٧٧٩، ٦٥٤	ثنى موسى
٢٣٩	ثاود وسيوس الملك	٧٧٩، ٧٧٧	
٢٢٢	ثوقيل	٢٤٠	بولس الشليح



الصفحة	الاعلام	الصفحة	الاعلام
٢٥٣ ، ٢٥١	روح القدس	١٥٦	داريوش بن ارسق
٩٠	روملس	١٥٥	داريوش بن وستاسف
٢٥٦	الزبير رضى الله عنه	٢٤٠ ، ١٥٥	دانيال النبي عليه السلام
١٦٦	زبيدة	١٩٩ ، ١٥٩	داود النبي عليه السلام
	زرادشت	٢٤٠	
١٩١ ، ١٩٠ ، ١٨٩	(الآذريجاتى)	١٤٩	داونوس
١٠٢٦٤ ، ١٠٢٦٣ ، ١٠٢٦٢ ، ١٠٣٢٠ ، ١٣١		١٥٣	دحورالتيه
١٤٧٣ ، ١٤٧٢		١٦٠	دقبوس
٢٤٣ ، ٢٤١	زكريا النبي عليه السلام	١٦٠	دقبوس
٢٦٣	زوين تهابس	١٤١ ، ١٣٥	دوقلطيانوس
	زيد بن على بن الحسين	١٦١	دوقلطيانوس المظفر
٢٥٥	رضى الله عنه	١٥٢	دولوكوس
١٦٢	زينون	١٥٩	دوموطينوس
٢٤٠ ، ٢١	سابا الشليح		ذوالنورين ، ابو عمرو عثمان
١٦١	سابور	٢٥٧ ، ١٦٣	ابن عفان رضى الله عنه
٣٠٠	سارنيوس		الراضى بالله ابو العباس
١٢٨٣	سارينيوس	١٦٨	مجد بن المقندر
١٥٠	سام	٥٤٨ ، ٥٠٤	رام
١٧٠	سام بن نوح النبي عليه السلام	١٥٢	راميس
١٥٩	ساويروس	٥٤٨ ، ٥٠٤	راون
١٥١	سبا	١٩٩ ، ١٩٧	رباعقيا
١٥٤	سحاريب مرحون		الرشيد ابو جعفر هارون
١٥٥	سحاريب الصغير	١٦٥	ابن محمد

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
٢٤٣٠٠٢٤٢	حزقيل النبي عليه السلام	١٠٢٩٠٨٧	ثاؤون
	الحسن بن علي بن ابي	١٣٣	
١٦٣	طالب ابو محمد	٢٦٥	تقيان
	حسين بن علي رضى الله	١٥٣	ثيبوس
٢٥٦	عنها	١٩٩	حاذ النبي عليه السلام
٢٥٥٠١١٦٣	الحسين بن علي بن عيسى	١٤٨٢	جار الله
١٦٦	ابن ماهان	١٩٩	حارث
١٥٨	حلبون	١٦٠	جالوس
	حمزة سيد الشهداء	١١٥٩٢٥١	جاليتوس
٢٥٧	عليه السلام	١٠١١٥٦٣٧٠٥٧٤٠٥٢٩٠٥٢٨٠١٦٠	
٢٠٤	حينيا	١٥٨١١٥٧	حانتوس
٦٤٠١٣٦٣	خالد المروزي	٢٤٢	جبريل عليه السلام
٧٧٨٠٦٥٣		١٦٢	جبله بن الحارث
٩٨٩	خد شر	١٤٧٣٠٢٦٤	حم
٨٨	خوخ، الاب السابع	٢٦١	جمشيد
٩٥٧٠٨٧	الخوارزمي	١٦٠	خوذ نانس
١٧٢٠١٣٢	دارا	١٤٩	جانلدوس
١٧٢	دارا الاول	١٥٠	حام
١٥٦	دارنوس يوثوس	١٥٨	حايوس
١٥٦٠١٥٥	داريوس	١٩٨	حبليا
١٧١	داريوس بن يشتاسف	٢٥٥	الحجاج
١٥٥	داريوس الماداي	٩٨٩	حد شر ملك الارمن
١٧١٠١٢٩	داريوش	١٦١	حزطيانوس
داريوش	(٣)		



الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
	عبد الله بن الزبير أبو بكر	٢٠٤	١٧٠ طالوت الملك
٢٥٥	الاسدى رضى الله عنه		١٦٤ الطابع لله عبد الكريم بن
	عبد الله بن المعمر	١٦٨	المطيع أبو بكر
١٦٧	المستصف بالله	١٦٠	طبیطوس
	عثمان بن عفان رضى الله عنه = ذو النورين	١٦٢	طير يوس
	على بن أبى طالب	١٥٩	طر امانوس
٢٥٧	ابو الحسن رضى الله عنه	١٥٥	طشاصر
	على بن موسى الرضا	٢٥٦	طلحة رضى الله عنه
٢٥٦	رحمه الله عليه	١٤١	١٦٧٦ ظمو خارس
٢٥٣	على بن عيسى الحرانى		١٦٧٧
١٤٤	على بن يحيى المنجم	١٥٩	١٦٨٨ طنطوس انطونوس
	عمر بن الخطاب = الفاروق	١٥٣	طوبخالسير
	عمر بن عبد العزيز بن	١٥٣	طوطالسير
١٦٤	مروان أبو حفص	١٥٦	طويل اليدىن
١٤٦٢	عمر بن الفرخان	١٥٨	طيار يوس
	عيسى النبى عليه السلام = المسيح	١٥٨	طيطوس
١٥٠	عابر	٢٠٥	طيطوس قيصر
	عمر يغور يوس	٢٣٣	طيار يوس قيصر
٢٤٢	صاحب المعجزات	٢٥٦	عائشة رضى الله عنها
٢٣٩	عزير يوس النومى	٢٣٣	عايوس
٢٥١	الغازق ليط	٢٥٦	عبد الرحمن بن ملجم
	الغازوق عمر بن الخطاب	١٣٠٦	عبد العزيز القيصى
٢٥٧	ابو حفص رضى الله عنه	١٣١١	

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٥٣	سو-يريموس	١٥٥	سرجروم
١٣٠ + ١٢٩	سواوحنس بتقاطر	١٥٤	سرديقلوس
١٥٨	سيمون الساحر	١٥٤	سرديقوس
١٦٠	شابور	٢٦١	سروش
١٥٠	شالاخ	١٥٣	سريموس
٢٠٤	شاول		السفاح ابو العباس
	شلمعسر = مختصر الاول	١٦٥	عبدالله بن محمد بن على
٢٠٢	شها	١٥٦	سقراط
٢٤٠ + ٢٠٤	شمعون		سدان الاعمر
٢٤٢	شمعون الاول	١٣٨	(شلمعسر)
٢٤١	شمعون صاحب العجايب	١٧٠ + ١٥٤	شلمعسر مختصر الاول
١٥٨	شمعون الصغار	١٤٥ + ١٨٥	سليمان بن داود عليه السلام
٢٣٩	شمعوني	٢٠٤	
٤٣	الشمسية		سليمان بن عبد الملك بن
١٤٩ + ١٤٨	شيث النبي عليه السلام	١٦٤	مروان ابو ايوب
١٤٧٤	شعرويه	١٦٤ + ١٣٦٤	سليمان بن عصمة
	الصديق عبد الله بن ابي	٦٧٧ + ٦٧٤ + ٦٥٩ + ٦٥٤	
	شحافة ابو بكر	٦٤٠	السمرقندى
٢٥٥ + ١٦٣	رضى الله عنه	١٥٣	سمون الجبار
٢٥٦		١٥١	شميرم امرأة نينوس
٢٠١ + ١٩٧	صيدقيا	١٥١	شميروس
٢٦٣ + ١٥٤	الضحاك	٠٥٨١ + ٣٦٣	سند بن على
٥٥٤	طارق	٦٥٣	

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٥٠٠٠١٤٨	قيران	١٦٨	عبدالله بن القادر
			القادر بالله أبو العباس
	١٧٠٠ ١٦٩٠ ١٥١		احمد بن اسحاق بن جعفر
٣٠٢	قنبوث		المقتدر المعروف بابن
٣٠٢ ١٣٩٩	كوليا بن احيقاف بن سلام		دحه و ابن دمه
٩٧٣	كردتلك	١٦٨	القاهر بالله أبو منصور
٩٨٩	كرك الحرم		محمد بن المعتصد
١٥٣	كسركيس	١٦٨٠ ١٦٧	قائين
٥٥٨ ١١٦٢	كسرى	١٤٨	قاد
١٤٧٤		١٦٢	قناخا
١٦٢	كسرى ابرويز	٥٥٤	قحطان
١٥١	كسيروس	١٥٠	فريقلاوس
١٤٩	كسيوتوروس	١٥٣	قسطنطين المظفر
٩٧٦ ١٩٧٣	كندكانك	٢٥٣ ٠ ٢٤١	قلوبطرا
١٣١٣		١٣٠	قلوبطرا بنت بطلميوس
١٥٥	كورس	١٥٨	قلوبديوس
٢٦٣	كيخرو	١٦٠ ٠ ١٥٨	قبيقوس
١٥٣	كيفارا	١٦٠	قمر الذهب
١٤٧٣	كيومرث	٢٣٩	قسروس
١٠٨	لائوس	١٥١	قوسطنطيوس
١٦٢	لاون	١٦١	قوسطنطيوس المظفر
١٦٩	ايخ	١٦١	قومودكوس
١٥٣	لقدوس	١٥٩	قيليتوس
١٦٠	لوسوس	١٦٠	

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٧٢	فمتوسه		الفسق الوليد بن يزيد
١٧١	فعبو يس	١٦٤	ابن عبد الملك ابو العباس
١٥٥	فنقليوس ثنى		فاطمة بنت الرسول
١٥٥	فنيلىدى		عليها السلام البتول
٢٣٩	فوف الشهد	٢٥٧ ، ٢٥٦	بنت خديجة بنت خويلد
١٥٤	فولى	١٥٠	فالاغ (القاسم)
٢٦٦ ، ٩١	فبروز (جد انوشروان)	١٥٣	فانوس
١٣٢	فبروز بن يزيد جرد	٢٥٢	فان عيلانى
٩٠	فبيلبوس	١٢٩	فراذيقوس
٩٣	فيلبس	١١٥٣ ، ١٥٢	فراعون
٢٠١	فيلدلقوس	٥٥٥ ، ٢٠٣ ، ١٩٨	
١٣٣ ، ١٢٩	فيلفس	٩٠	فركنديس
١٤١ ، ١٣٨ ، ١٣٥ ، ١٣٤		١٦١	فروس
١٣٠	فيلفس اخو الاسكندر	١٦٠	فرونوس
١٢٩	فيلفس ايراندلوس	٥٦٠	فرد
١٣٠	فيلفس والد الاسكندر	١٥٤	فريد يطوس
٨٦	فيلفس	٥٤٧	الفزارى
١٥٢	فيلقوس		الفضل بن حاتم النيرى
٨٩ ، ١٨٨	فيلدلفس	٥٥٨٣ ، ٥٥٨١	ابو العباس
٢٠١	فيلدلقوس	٥٨٤ ، ٥٥٩١ ، ٥٥٩٥ ، ٥٥٩٧ ، ٥٦٠٤	
	فيلبفس تلميذ المسيح	٦٧٥ ، ٦٧٦ ، ٧٧٩ ، ٩٥٢ ، ٩٥٣ ، ٩٥٤	
٢٣٩	عليه السلام	١٥٩	فطر بنحوس
=	القائم بأمر الله ابو جعفر	٢٣٩	فلعا الشهد

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٦٨	= عبدالله بن المكتفى	١٧٢	مردقمناد (اولردوخ)
	مسعود بن محمود السلطان = أبو سعيد	٢٦٦	مردكيران
١٦٥	المسودة بنجر اسان		مردوخ بلدان
٢٣٣٠٢٣١	المسيح عليه السلام	١٥٥	ابن بلدان
٢٤٠	٢٤٠٢٤١٢٤٢٢٤٣٢٤٤٢٤٥٢٤٥٣	٢٤٩	مرزلى رئيس الزهانية
٢٥٣		١٦١	مرطيانوس
	المصطفى = محمد النبي صلى الله عليه وسلم	٢٤٩	مرعيدا
٢٦٦	مصمغان	٢٥٢٠١٥٩	مرقوس
	المطيع لله ابو القاسم		مرقوس صاحب الانجيل
١٦٠	الفضل بن المقندر	٢٤١	الثانى
	معاوية بن ابي سعيان	١٦١	مرقيانوس
٢٥٦٠١٦٣	ابو عبد الرحمن	٢٤٩	مرمارى
	معاوية بن يزيد بن معاوية	٢٤٩	مرمارى الشليح
١٦٤	ابو ليلى	٢٤٩	مرموسى
	المعتز بالله ابو عبد الله		مروان بن الحكم ابو الحكم
١٦٧	الربيع بن جعفر	١٦٤	أبو عبد الملك
	المنصم بالله ابو اسحاق محمد	١٥٩	مرواوس
٥٦٦٠١٦٦	ابن هارون	٢٠٠٣٠١٩٨	مروم بنت عمران
	المنصم بالله العباسى ( احمد	٢٥٣٠٢٤٣٠٢٤٤٢٠٢٤٤١	
	ابن طلحة وهو ابو احمد	٢٤٣	مروانيس قمر الذهب
	الموفق بن المشوكلى		المستعين بالله ابو العباس
١٣٦٠١٣٧	( ابو العباس )	١٦٧٠١٦٦	احمد بن محمد بن الرشيد
١٤٢٠١٤٣٠١٤٤٠١٤٤١			المستكنى بالله ابو القاسم =

الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
محمد بن محمد =	١٤٢، ١٦٦	لوة صاحب الانجيل	
محمد اخو المقتدر بالله	١٦٧	الثالث	٢٣٩
محمد النبي صلى الله عليه وسلم	١١٥٨، ١٤٨٤، ١٤٨٣، ١٤٨٢، ١١٦٩	مارت مريم	٢٤٥، ٢٣٩
	١٤٨٧، ١٤٨٥	مار خورس	٢٤٣
محمد بن اسحاق السرخسى	٦٣٢، ٦٤٠	مار كلوس	١٥٢
محمد بن جابر البتاني	٦١٣، ٦٤٠	ماسرجس	٢٤٥
	٦٥٤، ٧٦٨، ٧٧٠، ٧٨٠، ٨٦٧	مالوس	١٥٢
	٨٧٠، ٩٥٤، ٩٥٦، ١١٢٨، ١١٢٩	ماميوكوس	١٥٢
	١٣٠٨	مامويوس	١٥٢
محمد بن زبيدة	١٦٦	المامون ابو العباس عبد الله	
محمد بن زكريا الرازى	٤٣	ابن هارون	١٨٦، ١٥٢
محمد بن صباح	٣٦٦، ٣٦٨		١٦٦، ٢٥٦، ٣٦٣، ٥٢٩، ٥٦٧
محمد بن عبدالعزير الهاشمى	٦١٣		٦٣٧، ٦٣٨، ٦٥٧، ٦٥٨، ٦٧٦
محمد بن على المنكر	٣٦٤، ٦٤٠	مانالاوس	٨٦٩، ٩٨٨
محمد بن كنانة الاسدى	١١٥٦	مانى	٩٢، ١٦٧
محمد بن مسعود بن محمد		المبارك ابواسحاق	
السنجارى المنجم	١٤٨٥	ابراهيم بن المهدي	١٦٦
محمد بن موسى بن شاكر	٣٦٤، ٦٤٠	متريس زوجه كيقارا	١٥٢
محمد بن	١٥٥	المتى لله ابواسحاق ابراهيم	
مرتوما الشليخ	٢٤٠، ٢٤٢	ابن جعفر المقتدر	١٦٨
مرجوزجس الشهيد	٢٤٢	متوشليخ ابوتوح النبي	
مردحى	١٥٦	عليه السلام	١٦٩
مردقناد		المتوكل على الله ابو الفضل =	

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٩٨٠١٥٢	هارون النبي عليه السلام	=	عبد الملك بن مروان
٢٠٣١٢٠٢		١٦٥	ابو خالد
١٩٨٠١٥٦	عامان		النبي صلى الله عليه وسلم
٢٠٢			ابو القاسم = محمد النبي صلى الله عليه وسلم
١٦٢٠١٣٠	هرقل	١٦٢٠١٦١	نسطور صاحب المذهب
١٤٤٧	هرمز	٦٤٢	نظيف بن يمين اليوناني
١٥٥	هرمز قعيار	١٥٠	نمروذ
	هروى = ابو الفضل الهروى	١٥١	نمروذ الخيار بن كوس
	هشام بن عبد الملك بن مروان	١٤٥٠١٢٧	روح النبي عليه السلام
١٦٤	ابو الوليد	١٤٧١٠٢٦٦٠١٧٠٠١٦٩٠١٥٠	
٢٠٢	هيل	١٥٥	نوحداصر مختصر الثاني
٢٣٣	هيرودس	١٦٢	نوستيوس
٢٤٠	هيرودوس	١٦٢	نوستونوس الآخر
٢٤٣	هيلاني ام قسطنطين	١٥٤	نول
	الواتق باقه ابو جعفر		نوليانوس
١٦٦	هارون بن محمد	١٦١	صاحب الجيش
١٦٠	والثريوس	١٥١	نينوس
١٦١	واليس		النيريزى = الفضل بن حاتم
١٤٨٣	ولى الدين		نيوراسب = الضحاك
١٥٠	وطام	١٦٢	نيوفا
	الوليد بن عبد الملك بن	١٤٨	هانييل
١٦٤	مروان ابو العباس		الغادي ابو محمد موسى اطيع
١٦١	ولينطيشيانوس	١٦٥	موسى بن محمد

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
	المهتدى بالله ابو عبدالله		المعتمد على الله ابو العباس
١٦٧	محمد بن هارون الواثق	١٦٧	احمد بن جعفر المتوكل
	المهتدى ابو عبدالله محمد بن		المقتدر بالله ابو الفضل
١٦٥	عبدالله بن محمد	١٦٨٠ ١٦٧	جعفر بن المعتضد
١٤٨	مهلايل	١٥٩	مقر بنوس
١٦٢	موريقيا		المكتفى بالله ابو محمد على
١٦٢	موز يقبوس	١٦٧	ابن محمد بن الموفق
١٦٢	موسطيطوس الآخر	١٦٠	مكسيموس
١٤٥٠ ٨٥	موسى عليه السلام		مس البوئاني الملقب
١٢٠٣٠ ٢٠٠٠ ١٩٨٠ ١٧٠٠ ١٥٢		٢٦٨	سندفاند الروم
٦٥٤٠ ٢٥٣٠ ٢٤٣٠ ٢٠٤		١٣٠٠ ١٢٩	ملك ابن لاغوس
٦٤٠	موسى بن شاكر	١٥١	ملك رديق الكنعاني
٥٥٤	موسى بن نصير	١٥٨	ملو مطرا
١٥٤	موشام	١٥٥	ميموس
١٥٣	ميثروس		المتصرف بالله ابو جعفر محمد
٦٤١ ٨٨	ميطن ( اقطيحن )	١٦٦	ابن جعفر شعرويه
٦٤٣ ٦٤٢		١٦٢	المنذر بن النعمان
٢٤٢	ميكائيل		المنصور ابو جعفر
١٧٢ ١٥٥	ثابولفسرا الجبوسى		عبدالله بن محمد بن على بن
١٧٠	ثاحور جد ابراهيم	١٦٥	عبدالله بن العباس
٢٠٢	ثاذق بكره	٣٦٤	منصور بن صلحة
١٥٨	ثارون	١٥٣	منقور مندوس
	الثاقص يزيد بن الوليد =	٢٦٢	منوشهر



الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٧٠	يوشع بن نون		يوحنا قمر الذهب بطرك
٢٤٣	٢٠٣	٢٤٠	قسطنطينية
٢٣٣	يوليوس	٢٠١	يودوح
	يوان وهو يونس	٢٤٢	يوسطينيانو الفيلسوف
٢٥١	النبي عليه السلام	١٥٢	يوسف النبي عليه السلام
٢٥١	يهود اسعريو كآرشوة		يوسف دافن جند
	يهود الشليح آخى		المسيح ( ايضا يوسف
٢٤٠	شمعون	٢٥١	الرامثاقى )
٢٠١	يهو ياقيم	٢٠٥	يوشع



الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
	يزيد بن عبد الملك بن مروان أبو خالد	١٥٠	يافث
١٦٤	يزيد بن معاوية أبو خالد	٢٦٣	يحيى بن كوثرد
١٦٣	يعقوب	١٦٤٠، ١٣٦٣	يحيى بن أبى منصور
١٠٢٣٩، ١٥٢	يعقوب أخى السيج	١١٩٧، ٠٧٧٧	يحيى بن زكرياء عليهما
٣٠٢، ٢٤٠	عليه السلام	١٢٤٠، ١٢٣٩	السلام
٢٤٠	يعقوب بطرق اوروشلم	٢٥٣، ٢٤٣، ٢٤٢، ٢٤١	يدكوس
٢٤٠	يعقوب السجزي	١٥٣	يرخ والد ابراهيم النبي عليه
٣٠٢	يعقوب بن طارق	١٧٠	السلام
٥٤٧	يعقوب المقطع ارايا	١٤٩، ١٤٨	يرد
٢٣٩	يقطن ( هو قحطان )	١٩٠، ١٨٦	يزدجرد
١٥٠	ابو العرب	١١٤٤، ١١١١، ١٠٦٠، ٩٨٠، ٩٧٠، ٩٦٠	
١٤٩، ١٤٨	اليقطى	١١٢٦، ١١٢٥، ١١٢٣، ١١٢٠، ١١١٧	
	يمين الدولة = امين الملة محمود السلطان	١٣٤٠، ١٣٣٠، ١٣٢٠، ١٣١٠، ١٢٨٠، ١٢٧	
٩٠	يوالس	١٧٢٠، ١٤٧٠، ١٤٣٠، ١٤٢٠، ١٣٨٠، ١٣٦٦	
٢٤١	يوحنا اسقف قسطنطينية	١٦٣٢٠، ٦١٨٠، ٤٠٨٠، ١٩٥٠، ١٧٣	
٢٥٢	يوحنا ياقس	١٦٥٥، ٦٥٤، ٦٥٣، ٦٤٨، ٦٤٧	
٢٤٠	يوحنا بطرق اوروشلم	١٦٨٨، ٦٧٧، ٦٥٩، ٦٥٨، ٦٥٧	
٢٣٩	يوحنا البطول	١٧٤٧، ٧٢١، ٦٩٣، ٦٩١، ٦٩٠	
٢٤٥	يوحنا الديلمي	١٩٩٨، ٧٧٩، ٧٧٢، ٧٧٠، ٧٤٨	
	يوحنا	١٢٦٤، ١٢٤٨، ١٢٣٢، ١٢١٦، ١٢٠٠	
٢٤٢، ٢٤١	صاحب الانجيل الرابع	١٤٨٠، ١٤٧٩، ١٤٧٥، ١٤٧٤	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٢	ارمايل	٥٦٦	ارزن
٥٣٩، ١٥٤	الارمن	٥٣٩	ارض جرجان
٩٨٩		٥٣٨	ارض الحبشة
٥٧٥، ٥٧٤	ارمنية	٥٣٩	ارض الخزر
٥٦٦	ارمية	٥٦١	ارض الداور
٥٥١	ارور	٥٣٩	ارض الديلم
٥٧٠	ازادوار	١٦٦	ارض الروم
٥٥٦	ازدود	٥٠٥	ارض السند
١٩٨، ١٣٨	اسباط	٥٣٩، ٢٥١	ارض الشام
٢٠٤، ٢٠٢		٥٣٧	ارض الصين
٥٧٦	اسبجن	٤٠٤	ارض العرب
٥٧٧	اسبيجاب	٥٣٨	ارض عمان
		٥٣٩	ارض الغزيرة
		١٦١	ارض الفرس
٥٧٠	استراياد	٥٦٥	ارض فونيقى
٥٧١	استلج	١٥٢	ارض اللور
٥٧٠	استداياز	٥٣٨	ارض مصر
٥٧٦	اسروشية	١٢٩	ارض المغرب
٥٧٠	اسقرايين	٥٣٨	ارض مكران
٥٧١	اسقزار	٥٥٠	ارض مهره
١٤٩	الاسكندرايون	٥٦٣	ارض الهند
٥٦٥	اسكندرونة	٥٤٨، ٥٣٨	ارض اليمن
٥١٢، ٩٨٨	اسكندرية	٥٣٩	ارض اليونانيين

فهرس

الإماكن والامم والقبائل وغيرها المذكورة

في

القانون المسعودى

الصفحة	الإماكن وغيرها	الصفحة	الإماكن وغيرها
٥٥٣	اجودهه	٥٦٧، ١٦٢	آمد
٢٥٧	احد (غزوة)	٥٦٩	أمل
٥٧٧	احشيكث	٥٧٠، ٥٣٩	أسكون
٥٧٨	احمة (قصة)	١٥٦	ابلاذار
٥٦٣	اخشة	٥٥٨	الابلة
٥٥١	انجيم	٥٧٣	ابويسجرد
٥٧٤	اندستان	٥٦٨	ابهر
٥٧٥، ٥٦٦	آذربايجان	٥٧١	ايورد
٥٦٥	اذنة	٥٥٠	امور
٥٧٤	اران	١٥٧	اتوة
٥٧٦	اريجن	٥٧٨	ات باشى
٥٥٩	ارجان	٥٧٤، ٥٣٩	الاتراك
٥٧٥	ارحش	٩٢	الاتراك المشرقية
٥٦٦	اردييل	١٥١	أنور
٥٥٩	اردشير خرم		ايناس = اثنية
٥٧٨	ارد كند (كاشغر)	٥٢٤، ٨٩	اينية (مدينة الحكاه)
٥٥٦، ٢٧٠	اردن	٦٤١	

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٢٥٨ ، ١٧٢	اهل الكتاب		امة المسلمين = امة الاسلام
٩٩٠	اهل كشمير	٥٥٧	الانبار
٩٣	اهل المشرق	٥٧١	انير
١٣٤٧ ، ١٦٦	اهل مصر	٥٧٢	اندراب
١٤٧ ، ١٢٩	اهل المغرب	٥٧٣	اندر جارغ
٥٤٨	اهل الهند	٥٣٧ ، ٤٧	اندلس
١٠٨	اهل يونان	٥٦٤ ، ٥٦٣ ، ٥٥٥ ، ٥٥٤ ، ٥٣٩	الأناضول
٥٥١	اهناس	٢٥٧	الأناضول رضى الله عنهم
٥٦١	اهنكران	٥٥١	انصنا
٥٥٨ ، ٥٠٥	الأهواز	١٣٢ ، ١٢٩	انطاكية
٥٥٩		٢٥٠ ، ٢٣٣ ، ٢٠١ ، ١٦٢ ، ١٥٧	
٥٥٤	اوبلة		٥٦٥
٥٥٤	اوتكين	٥٦٥	انطرطوس
٥٧٨	اوج	٥٦٥	انطوخيا
٥٥١ ، ٥٣٧	اودغست	٥٧٩	انقرة
١٤٨٦	الأوريون	٥٣٩	الإن (فرق)
١٩٨ ، ١٤٦	اورشلم (مدينة السلام)	٥٥٢	انهوارة
٥٥٦ ، ٢٤٠ ، ٢٠٢		٧٤٤ ، ٧٣٨	اهل بابل
٥٣٩	أورق	٩١٢ ، ٩٨٩ ، ٩٦٧	
٥٧٨	اوزكند	١٥٤	اهل الجليل
		٩٥٢	اهل الصناعة في الاسلام
١٠٠ ، ١٠٠ ، ٤	اوزين	٩٢	اهل الصين
٥٥٣		٢٠٣	اهل فلسطين

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٩٢	اصحاب مائى	١٠٢٥١٠١٥٦	اصحاب الزيجات
٥٥٩	اصطخر	١٠٢٧٥٠٠٢٢٨	اصحاب الشام
١٤١٣٠٢٦٠	اصفهان	١٠٦٤٠٠٦١٦٠٦١٥٠٦١٣٠٦١٢	اصحاب القيل
١٤٨٢٠٥٦٠	اطر ايلس	١٠٧٦٣٠٦٧٦٠٦٤٨٠٦٤٧٠٦٤٢	اصحاب الكهف
١٥٣٠٨٩	اطر ايلس المغرب	٩٢٧٠٨٣٩٠٧٧٨٠٧٦٥	امة الاسلام
٥٥٥	الافرنجة	١٠٢٥٥٠٢٥٤	
١٥٨٢٩٠٠٦٦٩	افريقية	٩٦٢	
٥٧٤	افسس	٥٥١٠٥٢٨	
١٥٥٥٠٥٣٩	اقروحا القرنيجة	٥٥٦	
٥٦٤	الاكسرة	٥٦١	
٥٦٤٠٢٣٩	التم	٥٦٣	
٥٥٥	النس	١٣٢١٩١٧٩٠	
١٤٤٣٠١٤٢	المنايا	١٥٧	
٢٦٤	المهم	٥٥١	
٥٧٦	اليسى كول	٢٦٦	
٥٦٧	( البحيرة الحارة )	١٠٩٦٦٠٩٤٦	
١٤٨٧	الاموى	١٠١٣٧٣٠١٣٧٠	
٥٦٩	اموية	١٤٦٦	
٥٧٨	امة الاسلام	١٤٢٠٠٩٢٩	
٥٦٣		١٣٢	
٥٧٦		٢٥٥	
٦٤		١٠٢٣٩٠١٦١	
		٥٦٤٠٢٥٢	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٧٦، ٥٧٥	بخارا		بحر جرجان (ايضا)
٥٧٣	بدخشان	٥٦٩، ٥٣٩	بحر الخزر
٢٥٦	بندر	٥٧٩	بحر الروس
٥٦٦	بدليس	٥٥٤، ٥٣٩	بحر الروم
٥٧٤، ٥٥٣	البراهمة	٥٦٤، ٥٦٣	
٦٤، ٢٦	براهمة الهند		بحر سوف = بحيرة
٥٥٥، ٥٥٤	البربر		الاحمر
٥٥٤٨	بربره	٥٤٩	بحرش
٥٧٦	برج الحجارة	٥٥٩، ٥٥٨	بحر فارس
٥٤٠	البودفورا	٥٦٠	
٥٧٤	برذمة	٥٥٧	بحر القارم
٥٧٤	برغامس	٥٦٣، ٥٥٤	البحر المحيط
٥٦٤، ٥٥٥	برقة	٥٤٦، ٥٣٧	البحر المحيط (الشرقي)
٥٦٠	برماسير	٥٤٧	
٥٢٩	برية سنجار		بحر نبطس الارمني (ايضا)
١٤٨٧	بريطانيا	٥٣٩، ٥٣٨	بحر الخزر
٥٥٣	بزانة	٥٤٨	بحر هركند
٥٦١	بست	٥٥٢	البحرين
٥٦٩	بسطام	٥٥٦	بحيرة الاحمر
١٦٦، ١٦٧	البصرة	٥٧٨	بحيرة خوارزم
٥٥٨، ٢٥٦		٥٥٦	بحيرة زعر الميتة
٥٦٨		٥٦٦	بحيرة كبودان
٦٤١، ٥٥٧	بصرى	٥٥٥	بحيرة المصب

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
١٧١	الباليون	٥٠٥	اوزين الشرقية
٥٧١	بذغيس	٥٧٨	اوش
٥٥٣	بارى		
١٤٨٧، ١٤٨٢	باريس	٥٧١	ايحد
٥٥٣	بلسديو	٥٥٩	ايدج
٤٥٤	باكور	٢٦٦، ١٣٦	ايرانشهر
٥٧٥	باكوية	٥٧٠، ٥٣٩	
٥٦١	بالش	٥٧٤	ايرنكا
٥٧٦	بامس	١٢٩، ١٠٨	أيسيا (آسيا)
٥٧٢	بامى	٥٣٩	
٥٧٣	الياميان	٥٧٧	ايلاق
٥٥٤	بانارمى	٥٥٧	ايالة المسح
٥٦٢	برهان	١٠٥٣، ٨٩	ايلون
٥٦٤	بجاية	٥٦٥	
٥٥١	البيجة	٥٧٥، ٥٣٩	باب الابواب
٥٥٨	بجته	٥٥٤	باب الخدم المحلوبين
٥٧٤	بحراب	٥٧٢	باب الحديد
٥٤٨، ٥٤٧	البحر الاخضر	١٤٦، ١٢٩	بابل
٥٥٢، ٥٤٩		١٥٤، ١٥١، ١٥٠، ١٤٩، ١٤٧	
٥٧٥	بحر ارقانيا	٢٠٤، ٢٠٢، ٢٠١، ١٧١، ١٥٦	
٥٣٨، ٥٣٧	البحر الاعظم	٩٨٩، ٧٤٥، ٧٤٤، ٦١٣	
٥٣٦، ٥٠٤	بحر اوقيانوس	٥٥٨	بابل العتيقة
٦١١، ٥٣٩، ٥٣٨، ٥٣٧		١٧٦٨، ١٧٦٦	البابلية (بابل)
٥٧٤	بحر بنطس	٧٧٠	
بحر جرجان	(٨)		



الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٩	البيضاء	١٦٤، ١٦٣	بنو أمية
٥٧٦	بيكندا (عزرويين)	١٦٣	بنو آيم بن مرة
٥٧٥	اليلقان	١٦٣	بنو عدي بن كعب
٥٧٤	بيت (ماء)	٥٦٢	بهاية
٥٧٨	باراب	٥٥٣	بهايلسان
٥٧٣	بارغد	٥٥٣	بهروج
٥٦٢	برساور	٥٥٢	بهلال (قلعة)
٥٧٨	برسحان	٥٧٠	بهمداباذ
٥٧٣	بروان	٥٥١	البهنسي
٥٥٣	برياك (شجرة)	٥٧٠	البوزجان
٥٧٢	بشين	١٦١، ١٥٥	بوزنظيا
٥٧٦	بناكت	٥٥٦	بوصبر
٥٥٠	ببجور	٥٦٢	بياه
٥٦١	ببجوالى		البيت = بيت الله الحرام
٥٦٣	ببجوز	٢٠٤	بيت الله الحرام
٥٦٠	ببزه (الفهوج)		بيت المقدس (ايضا اورشلم)
٥٧١	بوشنج	١٤٦، ١٣٨	ومدينة السلام)
٥٧٦	تاس كند	١٩٩، ١٩٨، ١٧١، ١٥٨، ١٥٥	
٥٦٢	تاكيشر	٢٣١، ٢٠٥، ٢٠٤، ٢٠٢، ٢٠١	
٥٦٧	تالس	٢٣١، ٢٥٠، ٢٤٣، ٢٤٢، ٢٤١	
٥٥٠	تانه	٥٥٦، ٥٢٣، ٢٥٦، ٢٥٥، ٢٥٣	
٥٦٣، ٥٥٥	تايشر	٥٦٥	بروت
٥٦٤، ٥٣٧	تاهرت السفلى	٥٧٧	بيطس

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
١٠٤٠	بصني	٥٥٨	بصني
١٠٤٠	١٤٧٣	٥٥٤	البصيرة
٥٦٧	بلد الجزيرة	١٠٨	البطالة
٥٧٩	بلد اسوار	١٤٠	
٥٦٦	بلد بابك ( الغرمي )	٥٧٤	بطن هريط
٥٠٥	بلد دغار	٥٦٥	بعلبك
٥٧٩	بلد السوء	١٦٦	بغداد ( مدينة السلام )
٥٧٥	بلد صاحب السرير	٥٠٨	
٥٧٣	بلد الوحش	٥٠٤	
٣٥٠	بلغار	٥٤٦	
٥٧٩		٦٠٩	
٥٧٩	البغاريون	٦٠٨	
٥٦٤	بلنسية	٦٠٧	
٤٦٠	بم	٥٥٨	
٥٧٣	بمليات	٥٤٦	
٥٥٤	بمهنوا = المنصورة	٦١٠	
٥٧٦	بنجو	٦١١	
٥٥٠	بنكت ( اس كند )	٦١٢	
١٦٤	بنواس	٦١٣	
١٤٥	بنواسد بن عبدالعزيز	٦١٤	
١٨٥	بنواسرائيل	٦١٥	
١٧٠		٦١٦	
١٥٣		٦١٧	
١٥٢		٦١٨	
٢٠٥		٦١٩	
٢٠٤		٦٢٠	
٢٠٣		٦٢١	
٢٠٠		٦٢٢	
		٦٢٣	
		٦٢٤	
		٦٢٥	
		٦٢٦	
		٦٢٧	
		٦٢٨	
		٦٢٩	
		٦٣٠	
		٦٣١	
		٦٣٢	
		٦٣٣	
		٦٣٤	
		٦٣٥	
		٦٣٦	
		٦٣٧	
		٦٣٨	
		٦٣٩	
		٦٤٠	
		٦٤١	
		٦٤٢	
		٦٤٣	
		٦٤٤	
		٦٤٥	
		٦٤٦	
		٦٤٧	
		٦٤٨	
		٦٤٩	
		٦٥٠	
		٦٥١	
		٦٥٢	
		٦٥٣	
		٦٥٤	
		٦٥٥	
		٦٥٦	
		٦٥٧	
		٦٥٨	
		٦٥٩	
		٦٦٠	
		٦٦١	
		٦٦٢	
		٦٦٣	
		٦٦٤	
		٦٦٥	
		٦٦٦	
		٦٦٧	
		٦٦٨	
		٦٦٩	
		٦٧٠	
		٦٧١	
		٦٧٢	
		٦٧٣	
		٦٧٤	
		٦٧٥	
		٦٧٦	
		٦٧٧	
		٦٧٨	
		٦٧٩	
		٦٨٠	
		٦٨١	
		٦٨٢	
		٦٨٣	
		٦٨٤	
		٦٨٥	
		٦٨٦	
		٦٨٧	
		٦٨٨	
		٦٨٩	
		٦٩٠	
		٦٩١	
		٦٩٢	
		٦٩٣	
		٦٩٤	
		٦٩٥	
		٦٩٦	
		٦٩٧	
		٦٩٨	
		٦٩٩	
		٧٠٠	
		٧٠١	
		٧٠٢	
		٧٠٣	
		٧٠٤	
		٧٠٥	
		٧٠٦	
		٧٠٧	
		٧٠٨	
		٧٠٩	
		٧١٠	
		٧١١	
		٧١٢	
		٧١٣	
		٧١٤	
		٧١٥	
		٧١٦	
		٧١٧	
		٧١٨	
		٧١٩	
		٧٢٠	
		٧٢١	
		٧٢٢	
		٧٢٣	
		٧٢٤	
		٧٢٥	
		٧٢٦	
		٧٢٧	
		٧٢٨	
		٧٢٩	
		٧٣٠	
		٧٣١	
		٧٣٢	
		٧٣٣	
		٧٣٤	
		٧٣٥	
		٧٣٦	
		٧٣٧	
		٧٣٨	
		٧٣٩	
		٧٤٠	
		٧٤١	
		٧٤٢	
		٧٤٣	
		٧٤٤	
		٧٤٥	
		٧٤٦	
		٧٤٧	
		٧٤٨	
		٧٤٩	
		٧٥٠	
		٧٥١	
		٧٥٢	
		٧٥٣	
		٧٥٤	
		٧٥٥	
		٧٥٦	
		٧٥٧	
		٧٥٨	
		٧٥٩	
		٧٦٠	
		٧٦١	
		٧٦٢	
		٧٦٣	
		٧٦٤	
		٧٦٥	
		٧٦٦	
		٧٦٧	
		٧٦٨	
		٧٦٩	
		٧٧٠	
		٧٧١	
		٧٧٢	
		٧٧٣	
		٧٧٤	
		٧٧٥	
		٧٧٦	
		٧٧٧	
		٧٧٨	
		٧٧٩	
		٧٨٠	
		٧٨١	
		٧٨٢	
		٧٨٣	
		٧٨٤	
		٧٨٥	
		٧٨٦	
		٧٨٧	
		٧٨٨	
		٧٨٩	
		٧٩٠	
		٧٩١	
		٧٩٢	
		٧٩٣	
		٧٩٤	
		٧٩٥	
		٧٩٦	
		٧٩٧	
		٧٩٨	
		٧٩٩	
		٨٠٠	
		٨٠١	
		٨٠٢	
		٨٠٣	
		٨٠٤	
		٨٠٥	
		٨٠٦	
		٨٠٧	
		٨٠٨	
		٨٠٩	
		٨١٠	
		٨١١	
		٨١٢	
		٨١٣	
		٨١٤	
		٨١٥	
		٨١٦	
		٨١٧	
		٨١٨	
		٨١٩	
		٨٢٠	
		٨٢١	
		٨٢٢	
		٨٢٣	
		٨٢٤	
		٨٢٥	
		٨٢٦	
		٨٢٧	
		٨٢٨	
		٨٢٩	
		٨٣٠	
		٨٣١	
		٨٣٢	
		٨٣٣	
		٨٣٤	
		٨٣٥	
		٨٣٦	
		٨٣٧	
		٨٣٨	
		٨٣٩	
		٨٤٠	
		٨٤١	
		٨٤٢	
		٨٤٣	
		٨٤٤	
		٨٤٥	
		٨٤٦	
		٨٤٧	
		٨٤٨	
		٨٤٩	
		٨٥٠	
		٨٥١	
		٨٥٢	
		٨٥٣	
		٨٥٤	
		٨٥٥	
		٨٥٦	
		٨٥٧	
		٨٥٨	
		٨٥٩	
		٨٦٠	
		٨٦١	
		٨٦٢	
		٨٦٣	
		٨٦٤	
		٨٦٥	
		٨٦٦	
		٨٦٧	
		٨٦٨	
		٨٦٩	
		٨٧٠	
		٨٧١	
		٨٧٢	
		٨٧٣	
		٨٧٤	
		٨٧٥	
		٨٧٦	
		٨٧٧	
		٨٧٨	
		٨٧٩	
		٨٨٠	
		٨٨١	
		٨٨٢	
		٨٨٣	
		٨٨٤	
		٨٨٥	
		٨٨٦	
		٨٨٧	
		٨٨٨	
		٨٨٩	
		٨٩٠	
		٨٩١	
		٨٩٢	
		٨٩٣	
		٨٩٤	
		٨٩٥	
		٨٩٦	
		٨٩٧	
		٨٩٨	
		٨٩٩	
		٩٠٠	
		٩٠١	
		٩٠٢	
		٩٠٣	
		٩٠٤	
		٩٠٥	
		٩٠٦	
		٩٠٧	
		٩٠٨	
		٩٠٩	
		٩١٠	
		٩١١	
		٩١٢	
		٩١٣	
		٩١٤	
		٩١٥	
		٩١٦	
		٩١٧	
		٩١٨	
		٩١٩	
		٩٢٠	
		٩٢١	
		٩٢٢	
		٩٢٣	
		٩٢٤	
		٩٢٥	
		٩٢٦	
		٩٢٧	
		٩٢٨	
		٩٢٩	
		٩٣٠	
		٩٣١	
		٩٣٢	
		٩٣٣	
		٩٣٤	
		٩٣٥	
		٩٣٦	
		٩٣٧	
		٩٣٨	
		٩٣٩	
		٩٤٠	
		٩٤١	
		٩٤٢	
		٩٤٣	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٦٤	جزيرة افرطس	٥٦٩	جبل ديناوند
٥٥٤	جزيرة نبي رعيان	٢١١	جبل الزيتون
٥٦٧	جزيرة نبي عمر	٢٤٣	جبل صهيون
٥٦٠	جزيرة نبي كاوان	٥٦٣، ٥٥٤	جبل طارق
٥٦٣	جزيرة جبل طارق	٥٧٥	جبل يخبشلاغ
٥٦٠	جزيرة خاراك	١٥٤	الجباليون
٦٤٠، ٥٥٦٤	جزيرة رودس	٥٦٥	جبل
٦٤٧		٥٥١	الحفة
٥٦٤	جزيرة صقلية	٥٥١	جدة
٥٦٤	جزيرة شامس	٥٤٠	الجرامقة
٥٦٤	جزيرة قبرس	٥٣، ٤٥٠، ٨	جزجان
٥٦٠	جزيرة لاز	٧٤١، ٦١٦، ٥٧١، ٥٧٠	
٥٤٨	جزيرة النصارى	٦١٣، ٥٧٥	الجزجانية
٥٦٦	جسر مينيج	٦٤١، ٦٤٠، ٦١٩، ٦١٨، ٦١٦	
٥٦٣، ٥٣٧	إحلالة	٧٤١، ٦٥٥	
٥٦٤		٣٦٥	جرجانية خوارزم
٥٧٢	جلم	٥٥٨	جرجا
٥٦٧	جلولاء	٥٦٤، ٥٥٥	الجزائر
٥٦٣	جليكا	٥٠٥، ٥٠٤	الجزائر الخالدات
٥٤٧	جها كرد	٥٦٠	جزائر فارس
٥٤٧، ٥٣٦، ٥٠٤	حكوت الشرق	٥٦٠	جزائر كومان
٥٥٠	جنبه	٥٥٦، ١٦٢	الجزيرة
٥٦٢	جهر اور	٥٦٧، ٥٥٧	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٧٠	تمبئة	٥٦٤	تاهرت العليا
٥٥٥	تنس	٥٥٠	تباله
٥٧٠	تون	٥٦٣، ٩٢	تبت
٥٥٥	تونس	٥٧٣	
٥٧٧	تونكت	٩٢	التبت الاذن
٥٥٩	توء (توج)	٥٧٣	التبت الداخلى
٥٥٢	تيرون	٥٦٦	تيريز
٥٥٢	التيز	٥٥١	تيوك
٥٥١	تياه	٥٦٧	تدمر
٢٠٥، ١٥٣	التيه	٥٦٩	ترنجة
٥٥٣	تيورى	٥٦٢	ترجالة
٥٥٧	الثعلبية	٢٦٩، ٩٣	الترك (الترك)
١٦٢	الثغر	٥٧٠، ٥٦٣، ٥٥٤، ٥٣٩، ٥٠٥	
٥٦٦	الثغور		٥٧٨، ٥٧٧
٥٧٤	ثيقية	٥٦٣	الترك الاغالى
٥٥١	الجار	٩٣، ٦٩	ترك المشرق
١٤٩	جبابرة	٥٧٨، ٥٧٥	التركانية
٥٦٤	جبال الاسكندرية	٥٧٦	التركية
٥٣٧	جبال الصردة	٥٧٢	الترمد
٢٦٨	جبال قردوى	٥٥٩	تستر (شستر)
٥٣٨	جبال القمر	٥٦٧	تكرت
٥٦٨، ٤١٣	الجبل	٥٦٣	نكين
٥٦٩		٢٤٢	تلامذة المسيح

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٧٢	خويشاره	٥٤٩	خانتو
٥٥٢	خيبر	٥٧٦، ٥٧٣	الخلل
٥٧٧	حيكت	٥٧٨، ٩٢	الحن
٥٥٩	دار إيجرد	٥٧٦	خجندة
٥٥٧	الدالة	١٥٦، ٧٦	خراسان
٥٦٩	الدامغان	٥٧٦، ٥٧١، ٥٧٠، ٤٠٤، ٢٥٨، ١٦٥	
٢٦٣	دباوند ( جبل )	٥٣٩، ٥٣٨	الخرز
٥٧٦	الدبوسة	٥٧٨، ٥٧٥	
٥٦٦، ٥٥٢	الديبل	٥٧٠	خسروكرد
١٥٥٨، ٥٣٨	دجلة	٥٥٨	العشيات
٥٦٧		٥٧٥	خلاط
٥٦١	الدخد	١٦٣	الطفاة
٥٧٥	دربند خزران	٥٧٧	خلقيدون
٥٧٥	درغان	٥٣٨	الخليج البربرى
٦٤٠	دروس	٥٣٨	خليج فارس
٥٦٧	دسكرة الملك	٥٣٨	خليج فلزم
١٢٥٥، ٢٤١	دمشق	٥٥٧	الخاصرة
١٦٣٧، ١٦١٦، ٥٥٧، ٤١٣، ٣٦٣		٥٦٩	الحوار
	٧٧٨، ٦٤٠	١٢٦٥، ٢٦٦	خوارزم
٥٥٥	دمياط	١٦٥٥، ١٦٤٨، ١٦١٢، ١٥٧٥، ١٣٦٦	
١٢٦٦، ٢٦٥	دنباوند		٧٤١
٥٦٩		٥٦٦	خوخ (خونة)
٥٧٤	دنبور	٥٦٩	خومم

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٤٠	الخرزفورا	٥٧١	جهوذان
٥٤٩	حرمى (مدينة الحبشة)		جو = النيامة
٩٢	حرثاين	٥٦٠	جور
٥٥٩	حسابا	٥٧٢، ٥٧١	جوزجان
٥٧٨	حسرب	٥٥٣	جون
٥٦٠	حصن ابن عمارة	٥٧٢، ٥٧١	جيجون
٥٦١	حصن الطاق	٥٧٥	
٥٦٥	حصن منصور	٥٦٠	جيرفت
٥٥٩	حصن مهدي	٥٦٤	جيلم
٥٤٨	حضر موت	٥٥٠	جيمور
٥٦٤، ١٥٣	حلب	٥٥٠	جبول
٥٦٥		٥٧٧	جدعل ناحية
٥٦٨	حلوان	٥٦٤	جنوراها
٥٤٩	حلى	٥٥٠	حالفو
٥٦٥	حماه	٥٥٠	حانغو
٥٦٥	حصص	٥٤٩، ٢٥٥	الحبشة
١٥٤	حمير	٤٦٠	حبيص
٥٥٩	حندى سابور	٥٤٨	الحجاز
٥٧٧	حياحجت	٥٦٥	الحدت
٥٥٦	الحيرة	٥٦٧	الحديثة
٥٥٧	الحيرة البيضاء	٥٦٦، ١٥٢	جران
٥٦٣	خاتون سين (مقبرة الحرة)	٩٢، ٦٩، ٦٧	حرالية
٥٧٣	خاريان	٢٨٧	الحرة

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٦٨	زنجان	٢٥٢٠٠١٨٦٠١٦٣٠١٦١٠١٥٧ =	
٥٥٤	زوبلة	٥٦٤٠٠٥٣٩٠٥٣٦٠٥٢٨٠٥٠٤	
٥٧٠	زوزن		٥٧٧٠٥٧٤
٥٣٨	الزريخ، الزيجات	٥٣٦	الروم الغربى
٥٦٩	سارية	٠١٤١٠٨٧	رومية
١٣٢	السااية	٣٥٣٠١٦١٠١٦٠٠١٥٩٠١٥٨٠١٥٧	
٥٦٢	سالكوت	٥٧٤	رومية الكبرى
١٧٠٠٠٦٦٩	السامرة	٥٠٤	روهيتك
٥٥٦		٥٦٩٠٢٦٢	الرويان
١٤٥	السامرة الثانية	٥٦٨٠٣٦٤	الزى
٥٧٧	سانجو	٦١٦٠٠٥٦٩	
٥٦٨	ساوه	٥٥٧	رياله
٥٥٠	سبا	٥٦١٠٤٦٠	زابلستان
٥٧٠	سيزاوار	٥٧٦	زامين
١٦٩	السبعينيون	٥٣٨	الزايغ
٥٧٥	سكند ( وادى شاس )	٥٧٠	زبويان
٠٥٦٠٠٥٠٥	سجستان	٥٤٩	زفيد
٦١١٠٥٦١		٥٦٠	زرنند
٥٥٤	سجلماسة	٦١١٠٥٦٠	زريخ
٥٣٦	سدبور	٥٦٢	الزط
٥٦١	سدوسار ( سيوستان )	٥٧١	زم
٥٤٩	سرحه	٢٦١٠٢٥٦	الزريخ
٥٧١	سرخسا	٥٥٠٠٥٤٧٠٥٣٨٠٥٣٧	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٠	رامشير	٥٧١	دندانقان
٥٧٣	راهشهر	٥٤٩	دقله
٥٧٢	راون	٥٥٢	دهار
٥٧٥	رباط نزاوة	٥٧٠، ٥٣٠	دهستان
	رباط كندی	٥٦٣	دهالة
٥٧٤	(رباط امير)	٥٥٣	دودعی
٩٢	ربانيون	٥٧٠	دوران
٥٥٧	رحبة	٥٥٩	الدورق (قصبة السوق)
٥٦١	رزدان	٥٥٤	دوكم
٥٤٠	الرسناق	٥٦٦، ٥٦٥	ديار ربيعة
٥٧٤	رستانق لهوكر	٥٦٧	
٥٤٧	رعاقوه	٥٦٦	ديار مضر
١٦٨	الرصافة	٢٧٠	ديرايوب
٥٥٥	الرقادة	٥٥٢	الديبل
٥٦٧، ٢٦٤	الرقفة	٥٣٩، ١٧٦	الديلم
٧٦٨، ٦٥٤، ٦٤٠، ٦١٦، ٦١٣		٥٦٩، ٥٦٨	
٥٥٥	رمح		الديناورية = اصحاب ماني
٥٥٦	الرملة	٥٦٨	الدينور
٥٦٦	الرهاة	٥٤٩	ذمار
٥٣٩	الروس	٥٤٨، ٥٣٨	رأس ببرية
٥٦١	روف	٥٦٧، ٥٥٧	رأس العين
٧٤، ١٧٠، ١٦٩	الروم	٥٦٧	الرافقة
= ١٤١، ١٤٠، ١٣٣، ١١٩، ١٠١، ١٠٨٦		٢٦٣	رام راوز



الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٩	السيف	٥٥٩	سينر
٥٦١	سيواى	٢٢٦، ٢١٥٠	سودان
٥٦٨	شابرخواست	٥٥٩، ٥٤٨، ٥٥٧، ٥٣٨، ٥٣٧	
٥٧٧، ٥٧٦	الشاش	٥٥٤، ٥٥١	
٥٦٩	شالوس	٥٤٧، ٥٣٨	سودان المغرب
١٠٧، ١٨٩	الشام	٥٥٠، ٥٤٩	
١٦٤، ١٦٦، ١٥٨، ١٥٧، ١٣٢، ١٢٩، ١٠٨		٥٦٣	سورسارجه
٥٦٦، ٥٦٥، ٥٦٤، ٥٥٧، ٥٣٩، ٤١٣		١٢٩، ١٠٨	سورية
٥٦٥	شيزر	٥٥٨	السوس
٥٧١	الشبورقان	٥٥١، ٥٣٧	السوس الاقصى
٥٥٠	الشحر	٥٥١	سومه
٥٦٣	شدونة	٥٦٨	موسقين
٥٥٠	شرعور	٥٥٠	سوقارء
٥٥٤	شروار	٥٥٩	سوق الاربعاء
٥٥٨	شط	٥٥٩	سوق الاحواز
٥٥٥	شطا	٥٤٨ (الكيم)	سوق الستهم
٥٧١	شط جيجون	٢٧٠	سوق لكع
٥٧٤	شعب بنجر	٥٧٧	سولين
٥٧٣	شكشم	٥٦٢	سياور
٥٧٣	شكتان	٥٤٨	سيت بندائى
٥٦٩	شلبة	٥٥٩	سراف
٢٥٧، ٣٦٣	الشامية	٦١١	السيرجان
٦٧٧، ٦٦٠، ٦٥٨		٥٦٦	السيجان

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٥٠	سفالة الهند	٥٧٦	السرع
٥٤٨	سقوطره	٥٦٤	سرقوصة
٢٣٣	السقولانيون	١٠٦٦، ١٠٥١	سر من رأى
٥٧٢	سكلكند	٦٤٠، ٦١٦، ٥٦٧، ٣٦٤	
٥٧٢	سكيمشت	٥٥٠، ٥٤٨	سر نديب
٥٤٩	سلافى	٥٦٧	سروج
٥٧٧	سالحى	٥٤٩	السرى
٥٦٦	سالماس	١٢٦٢، ١٢٤	السراني
٥٥٧	سلمية	٢٢٤، ٢٠٣، ١٨٦	
٥٧٦	سمرقند (سمر كند)	٢٤٤، ٢٩٩	السرانية
٥٦٩	سمنان	٢٣٤، ٢٢٥	
٥٧٨	سمندر	٧١٠٧، ٢٦٩	سربانيون
٥٧٢	سمنكان	١٠٩١، ١٠٧١، ١٠١٢، ١٠٠٢، ٩٩٠، ٧٤	
٥٦٣	سمورة	١٠٤٣، ١٣٨، ١٢٠، ١١٨، ١١٦	
٥٦٦	سمياط	٢٢٢٤، ٢٢٦٠، ٢٢٤، ١٩٣، ١٤٤	
٥٦٣	سنام	٢٧٠، ٢٦٩، ٢٦٧، ٢٥٢، ٢٣٨	
٥٦٧	سناجار		١١٥١
١١٥٩، ٤٧	السند	٥٣٩	السرير
٥٦١، ٥٥٢		٥٤٧	سريرة
٨٦	السندھنديون	٥٥٥	سطينف
٥٥٠	ستقو	٧٦١٧١، ٢٦٩	السغد
٥٤٨	سنكلديب		٥٧٦، ٢٦٩، ١٤٢
٥٧٢	سنتكين	٥٥٠، ٥٤٧، ٥٣٨	سفالة الزنج

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٤٩	ظفار	٥٥٨	طبسون
٥٦٣	عامق	٥٥٥	طبوقة
٥٥٧	عانة	٥٧٢، ٢٦٢	طخارستان
٥٥٠	العب	٥٧٤	طر ابرندة
٥٥٨	عبادان	٥٦٥	طر ابلس الشام
٢٥٢	العبرانية	٥٧٨	الطراز
١٧٠، ١٨٨	العبرانيون	٥٧٠	طر ميث (ترشيش)
١٦٩، ١٥٣		٥٦٤	طر سوس
٢٠١	العبرى	٥٦٤	طر طوشة
٢٠٠، ٤٢٠	العبرية	٥٦٨	الطرص
٢٢٦		٥٦٠	الطفسى كزند
٥٤٩	عشر	٥٦٤	طليطلة
٥٥٠	عجس	٥٧٠	طميس (تميشة)
٣٠، ٥٣٨	عدن	٥٦٤، ٥٣٧	طنجة
٥٤٨		٥٧٦	الطواويس
٩١، ١٠٨	العراق	٢٤٣	طورتايور
١٢٩، ١٣٢، ١٥٤، ١٥٧، ١٧٧، ٢٦٧		٢٤٠، ٢٠٣	طورسينا
٤١٣، ٥٥٧، ٥٥٨، ٥٦٧، ٥٦٨		٥٥٦	
١٧٠، ١٦٩، ١٦٦	العرب	٥٦١	طورار
٧٣، ٧٤، ٩٢، ٩٥، ٩٦، ١٠٣		٥٧٠، ١٦٥	طوس
١١١، ١١٦، ١١٨، ١٢٠، ١٢٢		٥٥٢	طى
١٢٣، ١٢٦، ١٣١، ١٣٥، ١٥١		٥٥٨	الطيب
١٨١، ٢٥٤، ٢٥٥، ٢٥٦، ٢٥٧، ٢٥٨			طيبة = مدينة النبي صلى الله عليه وسلم

الصفحة	الإماكن و غيرها	الصفحة	الإماكن و غيرها
٥٧٨	صفوان	٥٦٦	شمشاط
٢٥٦	صفين	٤٣	الشمعية
١٥٣٩، ١٥٣٧	الصقالبة ( الصقالب )	٥٦٣	شتيرين
٥٧٩		٥٥٠	شندان
٥٦٨	صبرة	٢٤٣	الشهداء المصريون
٥٤٩	صنعا	٥٧٢	شور
٥٧٣	الصنم الأحمر	٥٧٢	شورمين
٥٧٣	الصنم الاكهب	٥٧٣	شومان
٥٥٢	صنم سومنات	١٠٥٥٩، ١٣٦٤	شيراز
٥٦٥	صور	٦٤٠، ٦١٦، ٦١٢، ٦١١، ٦١٠، ٦٠٩	
٥٦٥	صيداء	٥٦٠	الشيرجان
٥٦٨	صيخرة	٥٦٨	الشيروان
٥٥٠	صيمور ( جيمور )	٢٥٧	الشيعة
١٩٣، ٩٢، ٦٩	الصين	٩٢	الصابئة ( الحرانية )
١٠٥٤٨، ١٥٣٧، ٢٦٩، ٢٠٣، ١٥٦		٢٦٧	الصابثون
٥٧٧، ٥٥٤، ٥٥١، ٥٤٩		٢٦٨	الصابة
٥٥٠	الصيلية	١٦٣	الصحابه رضى الله عنهم
٥٧٠	الطائران	٥٥٠	صحار
٥٥١	الطائف	١٩٧	الصديقون
٥٧٢، ٥٧١	الطالقان	٥٣٧	السرده
١٥٦٩، ٥٣٩	طبرستان	٥٤٩	صعدة
٥٧٠		٥٥١	الصعيد الاعلى
٥٥٦	الطبرية	٥٧٣، ٥٧٢	الصغاليان

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٦٠	قره وزير	٥٦٠٠٠٥٥٩٠٥٥١٠٥٠٥٠٠٢٦٤	
٥٦٩	فريم	٦٤٩٠٢٧١	الفارسية
٥٥٩	فا	٧٧٢٠٧٤٩٠٦٩٤٠٦٨٩٠٦٨٧	
٥٥٦	القساط	١٢٦٤٤٠١٢٤٨٠١٢٣٢٠١٢١٦٠١٢٠٠	
٠٢٠٣٠١٥٣	فلسطين	١٤٦٩٠٠١٤٥٩٠١٤١٩	
٥٥٦٠٥٣٩٠٢٧٠٠٢٥٢٠٢٣٣		٥٧١	الغارياب
٥٦٣	فلبيرية	٥٦٤	فاس
٥٥٨	فم الصلح	٥٦٥	قامية
٥٥٢	فيل	٥٦٠	قايين
٥٥٢	فيد	٠٥٥٧٠٢٧٠	الفرات
٥٥٧	القادية	٥٦٧٠٥٦٦٠٥٥٨	
٥٦٨	فلسان (كاشان)	٠٧٤٠٧٠٠٦٩	الفرس
٥٥٢	قالدى	٠٦٠٩٠٩٨٠٩٧٠٩٤٠٩٣٠٩١٩٠٠٨٦	
٥٦٦	قالقلا	٠٦٤٢٠١٣٢٠١٢٥٠١٢٣٠١٢٠١١٦	
٥٧٧	قاجو	٠٢٥٨٠٢٣٩٠١٦٢٠١٦١٠١٥٦٠١٤٣	
٥٤٨	قلمرون	٠٥٠٤٠٢٦٧٠٢٦٦٠٢٦٣٠٢٦١٠٢٥٩	
٥٧٧٠٩٢	قبا	٠٦٤٦٦٠١٣٧٢٠٦٤٠٠٥٤٧٠٥٣٩	
٥٧٢	القبازيان	١٤٧٨٠١٤٧٤٠١٤٧٣٠١٤٦٩٠١٤٦٨	
٥٤٧	قبة الأرض (جزيرة لك)	٥٧٧٠٢٦٢	قورغانة
٠٧٦٧٠٠٦٦٩	القطب	٥٥٦	القرم
٠١٣٩٠١٣٨٠١٣٤٠١٣٣٠١٩٠٠٨٩		٥٦٨	قرمسين (قرمسين)
٦٤٦٠٦٤١٠٦٤٠٠٦٢٣٠١٤١٠١٤٠		٥٦١	القرمى
٠١٣٨٠٠١٣٥	القطبية	٥٣٩	قورنجة

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٧٢	غرجستان	١١٣٩	عرفات
٥٧٢	غرجستان	١١٥٨	العريش
٥٥٦	غزة	٢٥٧	عزرويون
٤٠٧	الغزوة	٥٥٥	عقلان
٤٢٦		٥٧٦	عسكر مكرم
٤٢٥		٥٥٦	عقبة
٤١٤		٥٧٠	عكا
٤١٣		٥٥٧	عكبرا
٤١٢		٥٥٨	علاقى
٤١١		٥٥١	علامقة
٤١٠		٥٤٩	علاجك
٤٠٩		٥٦٤	علماء الهند
٤٠٨		٤٩	عيان
٤٠٧		٥٤٨	عمورية
٤٠٦		٥٥٠	عقلاله
٤٠٥		٥٦٤	عذاب
٤٠٤		٥٤٧	عين الشمس
٤٠٣		٥٥١	(مدينة فرعون)
٤٠٢		٥٥٠	عين وردة (رأس العين)
٤٠١		٥٦٧	غابة
٤٠٠		٥٤٩	
٣٩٩	غزوة		
٣٩٨	غزوة		
٣٩٧	غزوة		
٣٩٦	غزوة		
٣٩٥	غزوة		
٣٩٤	غزوة		
٣٩٣	غزوة		
٣٩٢	غزوة		
٣٩١	غزوة		
٣٩٠	غزوة		
٣٨٩	غزوة		
٣٨٨	غزوة		
٣٨٧	غزوة		
٣٨٦	غزوة		
٣٨٥	غزوة		
٣٨٤	غزوة		
٣٨٣	غزوة		
٣٨٢	غزوة		
٣٨١	غزوة		
٣٨٠	غزوة		
٣٧٩	غزوة		
٣٧٨	غزوة		
٣٧٧	غزوة		
٣٧٦	غزوة		
٣٧٥	غزوة		
٣٧٤	غزوة		
٣٧٣	غزوة		
٣٧٢	غزوة		
٣٧١	غزوة		
٣٧٠	غزوة		
٣٦٩	غزوة		
٣٦٨	غزوة		
٣٦٧	غزوة		
٣٦٦	غزوة		
٣٦٥	غزوة		
٣٦٤	غزوة		
٣٦٣	غزوة		
٣٦٢	غزوة		
٣٦١	غزوة		
٣٦٠	غزوة		
٣٥٩	غزوة		
٣٥٨	غزوة		
٣٥٧	غزوة		
٣٥٦	غزوة		
٣٥٥	غزوة		
٣٥٤	غزوة		
٣٥٣	غزوة		
٣٥٢	غزوة		
٣٥١	غزوة		
٣٥٠	غزوة		
٣٤٩	غزوة		
٣٤٨	غزوة		
٣٤٧	غزوة		
٣٤٦	غزوة		
٣٤٥	غزوة		
٣٤٤	غزوة		
٣٤٣	غزوة		
٣٤٢	غزوة		
٣٤١	غزوة		
٣٤٠	غزوة		
٣٣٩	غزوة		
٣٣٨	غزوة		
٣٣٧	غزوة		
٣٣٦	غزوة		
٣٣٥	غزوة		
٣٣٤	غزوة		
٣٣٣	غزوة		
٣٣٢	غزوة		
٣٣١	غزوة		
٣٣٠	غزوة		
٣٢٩	غزوة		
٣٢٨	غزوة		
٣٢٧	غزوة		
٣٢٦	غزوة		
٣٢٥	غزوة		
٣٢٤	غزوة		
٣٢٣	غزوة		
٣٢٢	غزوة		
٣٢١	غزوة		
٣٢٠	غزوة		
٣١٩	غزوة		
٣١٨	غزوة		
٣١٧	غزوة		
٣١٦	غزوة		
٣١٥	غزوة		
٣١٤	غزوة		
٣١٣	غزوة		
٣١٢	غزوة		
٣١١	غزوة		
٣١٠	غزوة		
٣٠٩	غزوة		
٣٠٨	غزوة		
٣٠٧	غزوة		
٣٠٦	غزوة		
٣٠٥	غزوة		
٣٠٤	غزوة		
٣٠٣	غزوة		
٣٠٢	غزوة		
٣٠١	غزوة		
٣٠٠	غزوة		
٢٩٩	غزوة		
٢٩٨	غزوة		
٢٩٧	غزوة		
٢٩٦	غزوة		
٢٩٥	غزوة		
٢٩٤	غزوة		
٢٩٣	غزوة		
٢٩٢	غزوة		
٢٩١	غزوة		
٢٩٠	غزوة		
٢٨٩	غزوة		
٢٨٨	غزوة		
٢٨٧	غزوة		
٢٨٦	غزوة		
٢٨٥	غزوة		
٢٨٤	غزوة		
٢٨٣	غزوة		
٢٨٢	غزوة		
٢٨١	غزوة		
٢٨٠	غزوة		
٢٧٩	غزوة		
٢٧٨	غزوة		
٢٧٧	غزوة		
٢٧٦	غزوة		
٢٧٥	غزوة		
٢٧٤	غزوة		
٢٧٣	غزوة		
٢٧٢	غزوة		
٢٧١	غزوة		
٢٧٠	غزوة		
٢٦٩	غزوة		
٢٦٨	غزوة		
٢٦٧	غزوة		
٢٦٦	غزوة		
٢٦٥	غزوة		
٢٦٤	غزوة		
٢٦٣	غزوة		
٢٦٢	غزوة		
٢٦١	غزوة		
٢٦٠	غزوة		
٢٥٩	غزوة		
٢٥٨	غزوة		
٢٥٧	غزوة		
٢٥٦	غزوة		
٢٥٥	غزوة		
٢٥٤	غزوة		
٢٥٣	غزوة		
٢٥٢	غزوة		
٢٥١	غزوة		
٢٥٠	غزوة		
٢٤٩	غزوة		
٢٤٨	غزوة		
٢٤٧	غزوة		
٢٤٦	غزوة		
٢٤٥	غزوة		
٢٤٤	غزوة		
٢٤٣	غزوة		
٢٤٢	غزوة		
٢٤١	غزوة		
٢٤٠	غزوة		
٢٣٩	غزوة		
٢٣٨	غزوة		
٢٣٧	غزوة		
٢٣٦	غزوة		
٢٣٥	غزوة		
٢٣٤	غزوة		
٢٣٣	غزوة		
٢٣٢	غزوة		
٢٣١	غزوة		
٢٣٠	غزوة		
٢٢٩	غزوة		
٢٢٨	غزوة		
٢٢٧	غزوة		
٢٢٦	غزوة		
٢٢٥	غزوة		
٢٢٤	غزوة		
٢٢٣	غزوة		
٢٢٢	غزوة		
٢٢١	غزوة		
٢٢٠	غزوة		
٢١٩	غزوة		
٢١٨	غزوة		
٢١٧	غزوة		
٢١٦	غزوة		
٢١٥	غزوة		
٢١٤	غزوة		
٢١٣	غزوة		
٢١٢	غزوة		
٢١١	غزوة		
٢١٠	غزوة		
٢٠٩	غزوة		
٢٠٨	غزوة		
٢٠٧	غزوة		
٢٠٦	غزوة		
٢٠٥	غزوة		
٢٠٤	غزوة		
٢٠٣	غزوة		
٢٠٢	غزوة		
٢٠١	غزوة		
٢٠٠	غزوة		
١٩٩	غزوة		
١٩٨	غزوة		
١٩٧	غزوة		
١٩٦	غزوة		
١٩٥	غزوة		
١٩٤	غزوة		
١٩٣	غزوة		
١٩٢	غزوة		
١٩١	غزوة		
١٩٠	غزوة		
١٨٩	غزوة		
١٨٨	غزوة		
١٨٧	غزوة		
١٨٦	غزوة		
١٨٥	غزوة		
١٨٤	غزوة		
١٨٣	غزوة		
١٨٢	غزوة		
١٨١	غزوة		
١٨٠	غزوة		
١٧٩	غزوة		
١٧٨	غزوة		
١٧٧	غزوة		
١٧٦	غزوة		
١٧٥	غزوة		
١٧٤	غزوة		
١٧٣	غزوة		
١٧٢	غزوة		
١٧١	غزوة		
١٧٠	غزوة		
١٦٩	غزوة		
١٦٨	غزوة		
١٦٧	غزوة		
١٦٦	غزوة		
١٦٥	غزوة		
١٦٤	غزوة		
١٦٣	غزوة		
١٦٢	غزوة		
١٦١	غزوة		
١٦٠	غزوة		
١٥٩	غزوة		
١٥٨	غزوة		
١٥٧	غزوة		
١٥٦	غزوة		
١٥٥	غزوة		
١٥٤	غزوة		
١٥٣	غزوة		
١٥٢	غزوة		
١٥١	غزوة		
١٥٠	غزوة		
١٤٩	غزوة		
١٤٨	غزوة		
١٤٧	غزوة		
١٤٦	غزوة		
١٤٥	غزوة		
١٤٤	غزوة		
١٤٣	غزوة		
١٤٢	غزوة		
١٤١	غزوة		
١٤٠	غزوة		
١٣٩	غزوة		
١٣٨	غزوة		
١٣٧	غزوة		
١٣٦	غزوة		
١٣٥	غزوة		
١٣٤	غزوة		
١٣٣	غزوة		
١٣٢	غزوة		
١٣١	غزوة		
١٣٠	غزوة		
١٢٩	غزوة		
١٢٨	غزوة		
١٢٧	غزوة		
١٢٦	غزوة		
١٢٥	غزوة		
١٢٤	غزوة		
١٢٣	غزوة		
١٢٢	غزوة		
١٢١	غزوة		
١٢٠	غزوة		
١١٩	غزوة		
١١٨	غزوة		
١١٧	غزوة		
١١٦	غزوة		
١١٥	غزوة		
١١٤	غزوة		
١١٣	غزوة		
١١٢	غزوة		
١١١	غزوة		
١١٠	غزوة		
١٠٩	غزوة		
١٠٨	غزوة		
١٠٧	غزوة		
١٠٦	غزوة		
١٠٥	غزوة		
١٠٤	غزوة		
١٠٣	غزوة		

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٦٧	كفرتونا	٥٧٨	كاشغر
٥٦٢	ككاور	٥٧١	كالف
٥٦٩	كلار	٥٥٣	كالنجر (قلعة)
١٢٨، ١٤٩	الكلدانيون	٥٥٣	كجوراهه
١٥١، ١٩٩، ٧٢٨، ٩٨٩، ١٣٤٧		٥٧٨	كچا
٥٤٨	كله (جزيرة)	٥٦١	كخوران
٥٥٢	كسبات	١٦٣، ٢٥٥	كربلا
٥٥٣، ٥٥٠	كك	٥٦٨	كرج ابى دلف
٥٥٤	كسكره	٥٧٤	كرجيان
٥٥٠	كسائير	٥٦١	كزئين
٥٥٣	كسوج	٥٥٤	كرفو
١٦٠	الكهف	٥٦٠، ٦١١	كرمان
٥٤٨	كهكند (ملكة القروند)		كرمانشاه = فرمين
٥٥٣	كو الير	٥٧٦	كرمينية
٥٦٠	كوبر	٥٦٢	كرور
٥٦٩	كوتم	٥٧٧	كرويا
٥٥٩	كورة سابور	٥٦	كوند
٥٥٩	كورمن	٥٦٠	كس
٢٥٥، ٢٦٨	الكوفة	٥٧٦	الكشائية
	٥٥٧، ٥٥٨، ٥٦٨	٥٠٠، ٥٦٢، ٥٠٥	كشمير
٥٤٧	كوكو	٥٧٤	
٥٥٣	كوهه	٥٧١	كشمين
٢٦٤	الكجيانين		الكعبة = بيت الله الحرام

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٧٤	قلعة سكاوند	٦٤٤ ، ١٤٠ ، ١٣٩ =	
٥٧٤	قلعة كابل	٢٥٦ ، ٢٥٥	القبلة
٥٧٤	قلعة لوهاور	٥٢٦ ، ٥٢٥ ، ٥٢٣	
٥٦٢	قلعة زبدة	٥٥٤	قنا
٥٧٤	قلوذية	٥٧٨	قچغاز باشى
٥٦٦	قليقية	٥٦٣	قحص البلوط
٥٦٨	قم	٥٦٨	قندق
٥٣٨	قير	٥٦٣	قرطبة
٥٦١	قندابل	٥٥٨	قرقوب
٥٦٣	القندهار	٥٥٧	قرقيساء
٥٦٥	قنرين	٥٥١	القرى
٥٦٠	قهبستان	٥٦١	قردار
٥٧٧	قوجو	٥٦٨	قروين
٥٥١	قوص	١٦١ ، ١٥٥	القسططنبية
٦٤١	قوقلادس	٥٧٧ ، ٥٣٩ ، ٢٥٠ ، ٢٤١ ، ٢٤٠	
٥٦٩	قورمس	١١٥٧	القشيريون
	قونستانتينايلوس = القسططنبية	٥٦٨	قصر شيرين
١٥٨ ، ١٤١	القياصرة	٥٦٨	قصر اللصوص
٥٥٥	القيروان	٥٥٨	قصر ابن هبيرة
٢٤٣ ، ٥٥٧	قيسارية ( القيصراية )	٥٦٩	قلاع الديلم
٥٧٤ ، ٥٧٣	كابل	٥٧٦	قلعة التراشت
٥٧٥	كات	٥٦٢	قلعة راجكبرى
٥٥٩	كازرون	٥٤٨	قلعة راون ( لك )



الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٤٨	مراوة	٥٥٧، ٥٥١	مدین
٥٥٥	المرجان		مدينة البربر = جزيرة نبي وعيان
٥٦٤	مرسية	٥٦٧	مدينة دار
٥٦٥	مرعش	٦٦٢	مدينة دارا
٥٦١	مرمل		مدينة الحكاء = اثينية
٥٦٦	مرند		مدينة السلام = اورشلم
١١٤٢، ١٦٦٦	مرو		مدينة السلام = بغداد
٥٧٥، ٦٢٥٦		٥٦٣	مدينة سموزة
٥٧١	مرو الزوند	٥٥٥	مدينة فرعون
٥٧١	مرو الشاهجان	٥٥٦	مدينة الفيوم
١٤٩	مساميار	٥٥٦	مدينة قنزم
٥٦١	مستك	٥٧٦	مدينة كش
	السلون = امة الاسلام	٥٥٦	مدينة منف
٥٦٠	منا		مدينة النبي صلى الله
١٦٠	المشرق	٢٥٥٠، ١٦٦٣	عليه وسلم
٥٥٣	مصعب	٥٥٢، ١٠٥١، ٢٥٧	
١٢٩٩، ١٨٥٧٦	مصر	٥٧٦	مدينة أسف
١٣٠، ١٤٤، ١٤٥، ١٤٦، ١٥٢، ١٥٣		٥٦٧	مدينة نينوى
١٥٣، ١٥٥، ١٥٦، ١٥٧، ١٥٨		٥٧١	مدينة هراة
١٦٠، ١٧٠، ١٧١، ١٩٩، ٢٠١		٥٥٨	مدينة واسط
٢٠٣، ٢٠٥، ٢٧٠، ٢٧١، ٢٧٢، ٢٧٣			مدينة يثرب = مدينة النبي
٥٤٧، ٥٥١، ٥٥٥، ٥٥٦			صلى الله عليه وسلم
٧٢٨	المصريون	٥٦٦	المراغة

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٢، ٥٥٥	مالوا	٥٦١	كيترد
١٥٦	مامد	٥٧١	كيف
١٥٦	مامسكرا	١٣٤٧	لاذا
٥٦٩	مامطير	٥٦٥	اللاذقية
٢٦٩	المانوية	٥٥٠	لاران
٥٥٣	ماهوره	٥٦٤	لاردة
١٣٦، ٧٦	ماوراء النهر	٥٤٨	لامرى
٥٧٩، ٤٠٤، ٢٦٩، ١٤٢		٥٦٢	لدة
٥٧٥	متروان	٥٧٤	لنبكا (لغان)
٥٧٢	مشلة	٥٠٥، ٥٥٤	لنك
١٢٨، ٧٦	المجوس	٥٤٨، ٥٤٧، ٥٣٦	
٢٥٨، ١٧٢، ١٤٢، ١٣٦، ١٣١		٥٤٨	لنكبالوس
١٤٧٢، ٢٦٢		٥٦٨، ١٤٢	الاور
١٣٦	مجوس ايرانشهر	٥٣٩	لوابه
١٤٢، ٧٦	مجوس خراسان	٥٦٢	لوفى
١٤٢	مجوس سفد	٥٦٢	لوهاور
١٤٢	مجوس فارس	٥٥٢	لوهراى (منهة الصغر)
١٤٢، ١٣٦	مجوس ماوراء النهر	٥٥٠	مارب
٢٦٩		٥٦٣	ماردة
١٤٧٣، ٩٠	المجوسية	٥٦٨	ماسندان
١١٩٨، ٩٥٣	المحدثون		ماقيدونيا
٥٥٨	مدائن	٥٧٤، ١٢٩	(مدينة الاسكندر)
٥٧٢	مدبر	٥٦٤	مالمقة

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
	داران = بزانه	٥٦٨	مهرجا
٥٧٠	نامنه	٥٧٠	المهران
٥٧٣	اللبت	٥٥٠	مهره
٥٤٨	نجد	٥٥٩	مهر و بان
٥٤٩	نجران	٥٦٢	مو (مدينة الزط)
٥٥٩	نجيرى	١٥٤، ١٥١	الموصل
٥٦٦	نخجوان	٥٦٧، ٥٢٩، ٢٥١	
٥٧٦	نحش	٥٦٢، ٥٦١	المولتان (المولستان)
٥٧٥، ٥٧١	نسا	٥٧٥	ميانله
٢٤٤، ٢٣٨	السنطورية	٥٦٦	ميانج
٢٥٣، ٢٥٠		١٤٩	الميانون
	نشوى = نخجوان	٥٦٣	ميرت
٢٢، ٦٩، ٦٦	النصارى	٥٠٤	ميرو
١٥٩، ١٥٨، ١٤٧، ١٤٦، ١٢٨،		٥٥٨	ميسان
٢٢٧، ١٧٢، ١٧١، ١٦٩، ١٦٠		٥٥٣	ميفار
٢٣٥، ٢٣٤، ٢٣٢، ٢٣١، ٢٢٨		٥٦٧	ميفر قد (ميفارقين)
٢٥٨، ٢٥١، ٢٤٩، ٢٣٨، ٢٣٦		٥٧٧	ميقوموريا
	٥٤٨		المبنة = جهوزان
٢٥٧	نصارى نجران	٥٦١	ميسند
٥٦٧، ١٦١	نصبين	٥٥٦	نابلس
٥٧٤	نقلس	٥٦٩	ناتل
١٦٩	نقل السجينين	٥٤٠	الناحية
٥٦١	نلى	٥٧٣	ناحية كندان

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
١٥٤	ملوك ماداي	٥٦٥	المعيصية
١٦١	ملوك النصرانية	٥٤٨	معاص
١٥٢	مليقا		العمورة = المولتان
	مملكة القرد = كهكند	٥٥٤٠٥٥١	المغرب
٣٦٥	مملكة المشرق	١٥٧٢٠٥٧١	المقازة
٥٥٢	مهنوء	٥٧٥	
٢٦٠٢٦	المثانية ( المثابة )	٥٦٤	
٢٦٦	منبيج	١٣١٠٣٥	مكة المكرمة
٥٥٠	مندرى	١٥٢٦٠٥٢٣٠٢٥٦٠٢٥٥٠١٦٣	
٥٥٢٠٥٥٥	المنصورة		٥٥١٠٥٢٧
٥٥٦٠١٥٢	منف	٥٥٢٠٥٣٨	مكران
١٥٢	منفس	٥٦٣	مئة الهند
٥٧٣	منك	٢٣٢	ملكرديق
٥٥٤	منكبى	٥٧٤	مطبية
٥٥٢	منه الصغرى	٢٣٨	الملكية
	منه الكبرى = المنصورة	١٥١	ملوك أنور الموصل
٥٦٠	منوخان	١٥٤	ملوك بابل
٢٥٧	منى	١٥٨٠١٤١	ملوك الروم
٢٥٧	المهاجرون رضى الله عنهم	٥٤٧	ملوك الزنج
٥٥٠	مهاجين	١٥٧٢٩١١٩٠	ملوك الشام
٥٥٥	المهدية	١٥٥	ملوك الفرس
٥٥٢	مهران	١٤٩٠١٣٨	ملوك الكلدانيين
٥٥٣	مورت ديش	١٥١	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٦٢	ويهند	٤٤٧، ٢٧١	الهندية
٥٧٨	ياركنند	١١٤٤، ٦٢٥، ٤٤٨	هنود
٥٧٨	يارمان	٨٥	الهياطلة
٥٥٦	ياقا	٥٧٢	هيت
	يثرب = مدينة النبي	٥٥٧	هيكل العذارى
	صلى الله عليه وسلم	١٥٩	وادي البخارة
٥٥٢	اليدعة	٥٦٤	وادي السند
٥٧٧	يرجان	٥٦٢	وادي الشاش
٥٦٠	يردشير	٥٧٥	وادي القرى
٢٣٨	اليعاقبة	٥٥١	واقصة
٥٧١	يعشور	٥٥٧	الواقواق
٩٢	يغز	٥٣٨	والشنان = سيواى
٥٧٨	يلحر		وج = الطائف
٥٧٥	يلحان		وحان
٥٥٢	الجمامة	٥٧٣	وحشاب
٥٤٨، ٥٣٨	اليمن	٥٧٣	وحيد
٥٥٠، ٥٤٩		٥٧٨	الورادة
٥٦٩، ٥٦٦	اليهود	٥٥٥	ورثان
٥٩٣، ٩٢، ٩١، ٨٥، ٧٨، ٧٤، ٧٠		٥٧٥	ورثة
٥١٤٧، ٥١٤٥، ١٣٨، ١٣١، ١٢٨		٥٦٩	ولوالج
٥١٥٨، ٥١٥٧، ٥١٥٦، ٥١٥٥، ٥١٥٤		٥٧٢	ووساران
٥١٨٩، ٥١٨٠، ٥١٧٢، ٥١٧١، ٥١٦٩		٥٦١	ويبلغ
٥١٩٩، ٥١٩٧، ٥١٩٦، ٥١٩٥، ٥١٩٣		٥٤٨	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٢	نيرون	٥٥٣	نمية
٥٥٧٠٠٥٠٥	نيسابور	٥٦٨	نهاوند
٦٤٠٠٠٦٣٢٠٠٦١٦		٥٧٨٠٠٦٣٩	نهر آتلی
٥٧٤٠٠٢٥٣	نيقية	٠٢٥٣٠٠٢٤٠	نهر اردن
٠٢٤٨٠٠١٥١	نينوى	٥٥٦	
٢٥١٠٠٢٥٠		٥٦٢	نهر تبت
٥٧٣	علاورد	٥٦٢	نهر جندراة
٥٧٣	علبك	٥٦٥	نهر جيجان
٥٦٨	هذان	٥٧٥	نهر حسرت
٠٦٧٠٥٢٠٤٩	الهند	٥٥٧	نهر خابور
٠٨٥٠٠٧٩٠٠٧٨٠٠٧٧٠٠٧٤٠٠٧٠٠٦٩		٥٦٥	نهر سحان
٠١٥٦٠٠١٥٢٠٠١٢٧٠٠٩٣٠٠٩٢٠٠٨٦		٥٧٤	نهر الكرد
٠٢٧١٠٠٢٦٩٠٠٢٦٨٠٠١٧٤٠٠١٧٢		٥٥٨	نهر الملك
٠١٥٣٠٠٥٢٨٠٠٥٠٤٠٠٣٦٣٠٠٣٣٢		٠٥٣٨٠٢٧٠	نهر النيل
٠٥٤٨٠٠٥٤٧٠٠٥٣٩٠٠٥٣٧٠٠٥٣٦		٥٥٦٠٥٥٥	
٠٥٦٢٠٠٥٥٤٠٠٥٥٣٠٠٥٥٢٠٠٥٥٠		٥٦١	نهر هيرمند
٠٧٢٧٠٠٦٥٧٠٠٦٣٢٠٠٥٧٤٠٠٥٦٣		٥٥٨	النهران
٠٧٧٩٠٠٧٧٦٠٠٧٥٨٠٠٧٤٦٠٠٧٢٨		٥٥٤	نواحي كسكره
٠٩٧١٠٠٩٧٠٠٩٦٧٠٠٩٥٧٠٠٩٤٨		٥٥١٠٥٤٩	التوبة
٠١١٤١٠٠١١٤٠٠٠١١٣٩٠٠٩٩٥٠٠٩٨٥		٥٥٩	التوبندجان
٠١٣٠٠٠١١١٥٧٠٠١١٤٥٠٠١١٤٤		٥٧٧	توكث
٠١٤١٣٠٠١٣٧٢٠٠١٣١٣٠٠١٣٠٣		٥٧١	نون
٠١٤٧٩٠٠١٤٧٥٠٠١٤٦٥٠٠١٤٦٢		٥٦٣	نيبال

فهرس

الاصطلاحات المختصة

المذكورة

في

القانون المسعودى

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
افريجيون	٦٢٥	البحج	١١٤٥
افيجيون	٦٢٥	الايير	٢٣٠٢٢
اندقنطوس	٨٧	١٤٩٠٢٨	٥٨٠٥٠٠١٤٩٠٢٨
أراد	١١٤٥	١٤٦٠٠١٤٥٩	١٣٠٣٠٨٣٨٠٦٣٥
اورا يلكنى	١١٤٥	٩٢	
اورا اشار	١١٤٥	٢٠٨٢١٩٥	
اورا بتريت	١١٤٥	٢٣٦	
أوج	٦٢٥	١١٤٥	
اولفيا	١٠٠	٥٢٨٠٥١	
اولفياش	٨٩	٧٩٩٠٣٦٢	
اولفيدا	١٢٩	٨٥٩	
ايام غسل	٢٢٥	١١٤٥	
ايام القرس	٢٦٦	١١٤٥	
ايوناميين (الشهر الصغير)	٧١	١١٤٥	
بالو	٩٦٨	١١٤٥	
		الاسطرلاب	
		اسطوانات	
		اسطوانات	
		اسوات	
		اشرمين	
		اشليش	
		اشوفى	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٢٥١	١٠٨ يونان	٢٣٢	٢٢٧ ٢٢٦ ٢٢٣ ٢٢١ =
٢٨٩	٢٥ اليونانية	٢٥١	٢٣٨ ٢٣٥ ٢٣٤ ٢٣٣
٢٢٥	٥٧٦ ٢٥٢ ٢٣٢ ١٩٩	٥٥٦	٥٢٣ ٢٦٧ ٢٥٨ ٢٥٥
١٧١	٦٩ اليونانيون	١٥٩	٨٤ يهودية
١٢٠	١٤٧ ١٣٢ ١٢٩ ٨٩	٥٦	
٢٥٣٩	٥٣٦ ٥٠٥ ٥٠٤ ٢٦٧	٩٢	يهود يثرب
١٣٧٢	١٣٠٣ ٩٨٩ ٧٢٨		يوريطيار = قسطنطينية
		٥٧٧	يوسمت



الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
٢٢٦ =		١٤١٠١٣٨٠١٣٥٠١٣٤ =	
٠١٧٣٠٩٤	تاريخ اليونانيين	١٧٨	تاريخ القمرية
٦٤٧٠٢٣٣		١٣٨٠١٣٧	تاريخ كيسة المعتضدية
٩٦٨	توتل		تاريخ المجوس
٢٠٨	حبطيج	٠١٤٢٠١٣٦	الاسفندارية
١١٤٥	حجر	١٤٧	
٥٥	جوى راسيت	٠١٤٠٠١٣٣	تاريخ ماث الاسكندر
٢٧١	جيب	٦٤٩٠٦٤٥	
٢٧١	جيارد	٠١١١٠٩٤	تاريخ الهجرة
٠٢٣٤٠٢٣٣	الجيجل	٠١٣٥٠١٢٢٠١٢٠٠١١٧٠١١٤	
٢٣٦٠٢٣٥		٠١٤٤٠١٣٩٠١٣٧٠١٣٤٠١٣١	
٢٣٧٠٢٣٦	جيجل الشمس		١٩٥٠١٧٣
٢٣٧٠٢٣٦	جيجل القمر	١٧٢	تاريخ الهند
٢٠٨	جيجادر		تاريخ ولادة ابراهيم
١٣٠٢	جورن	١٤٦٠١٤٥	عليه السلام
١٣١٦٠١٧٤	جوزهر	٠٩٨٠٨٦	تاريخ يرد جرد
١١٤٥	جيرت	٠١٢٨٠١٢٦٠١٢٥٠١٢٣٠١٢٠٠١١٤	
٩٦٨	حاشيد	٠١٣٨٠١٣٦٠١٣٤٠١٣٣٠١٣١	
١٨١٠٨٤٠٧٨	حيلق	٠١٩٥٠١٧٣٠١٤٧٠١٤٣٠١٤٢	
٠١٨٦٠١٨٥٠١٨٤٠١٨٣٠١٨٢		٠٧٧٢٠٧٤٨٠٦٩٣٠٦٩١٠٦٩٠	
٠١٩٦٠١٩٥٠١٩١٠١٩٠٠١٨٧		٠١٢٤٨٠١٢٣٢٠١٢١٦٠١٢٠٠	
٢٢٤٠٢١٤٠٢١٣٠٢٠٧٠٢٠٦		١٤٨٠٠١٤٧٩٠١٤٧٥٠١٢٦٤	
٢٣٦	خرانقون	٠١٩٦٠١٩٥	تاريخ اليهود

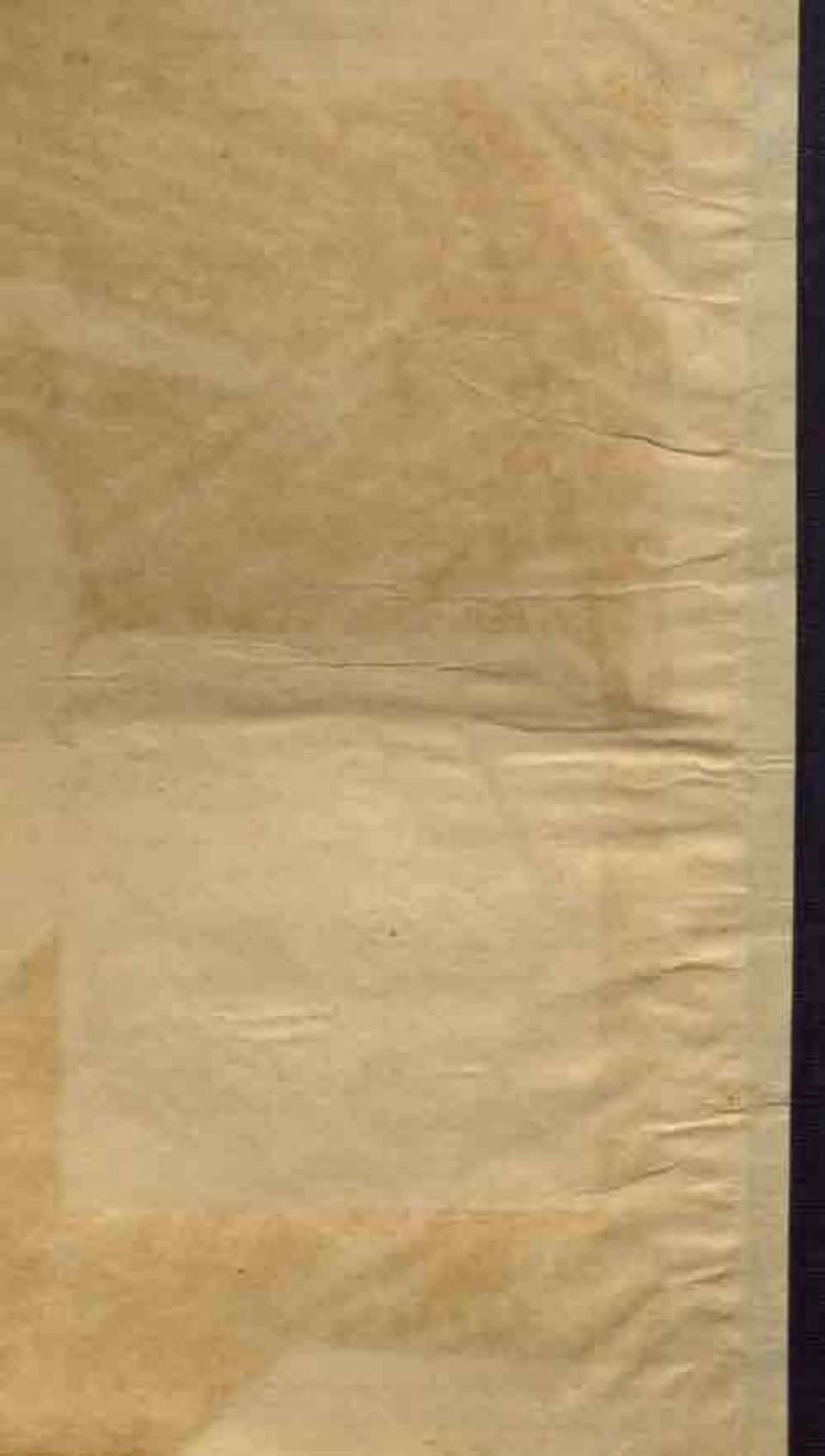
الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
١٤١٠٠١٣٩٠١٣٧٠١٣٥٠١٣٤٠١٣٠ =		البرخ	٩٦٤٠٩٦٢
١٧١٠٠١٤٧٠٠١٤٦٠٠١٤٥٠٠١٤٤			٩٦٨
٢٢١٠٠١٩٥٠٠١٨٦٠٠١٧٣٠٠١٧٢		البركار	٢٧٢
٠٢٢٦٠٠٢٢٥٠٠٢٢٤٠٠٢٢٣٠٠٢٢٢		البريدج الرومي	١٤١
١٤٧٤٠٠٩٩٠٠٢٣٦٠٠٢٢٧		بشاك	١١٤٥
٠١٤٠٠١٣٥ تاريخ اعطس		بشت	٩٢٨
١٤١		البهت	٩٧٣
١٤١ تاريخ انطونينوس		بخرنوح	٠٢٠٨٠٠١٨٠
١٧١ تاريخ البابليين			٢٣٤٠٠٢٢٣٠٠٢٢٢
٠١٣٣٠٠٨٦ تاريخ بختنصر		بهرل	٩٠
٠٧٣٠٠١٧٣٠٠٦٤٠٠٦٤٠٠١٦٣٨٠٠١٣٤		بو	٩٦٨
١١٩٣٠٠٩٩٧		بكشتر (نكشتر)	١١٤٥٠٠١١٤٠
١٤٧ تاريخ بطليموس		بورياتريت	١١٤٥
١٣٥ تاريخ دو قاطيا نوس		بورابلكتي	١١٤٥
١٢٣٠٠٨٦ تاريخ الروم		بورشار	١١٤٥
٢٢٣ تاريخ السريانيين		بوش	١١٤٥
١٣٠ تاريخ سولوقس		بونربس	١١٤٥
١٤٦٠٠١٤٥ تاريخ الطوفان		تاريخ آدم عليه السلام	٠١٤٦٠٠١٤٥
٠١١١٠٠١٠٣ تاريخ العرب			١٩٥
١٧٣٠٠١٢٦٠٠١٢٣		تاريخ الاسكندر	٠٩٠٠٨٩٠٠٨٦
٠١٢٣٠٠٩٤ تاريخ الفرس			٠١١٣٠٠١١٢٠٠١٠٨٠٠١٠٧٠٠١٠٠
١٧٣٠٠١٢٥			٠١٢١٠٠١٢٠٠٠١١٩٠٠١١٧٠٠١١٤
٠١٣٣٠٠٨٦ تاريخ فيلقس (فيلقس)			٠١٢٨٠٠١٢٦٠٠١٢٥٠٠١٢٤٠٠١٢٣٠٠١٢٢

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
شككال	١٧٢، ١٧٣، ١٧٤، ١٧٦، ١٧٧، ١٧٩، ١٨٠	سنة مصرية	١٣٣، ١٤٩
شكن	٩٦٨	السنة الملكية	٧٣٠
شهور الروم	١٠١	سنة الهجرة	٩٤، ٩٥
شهور السريانيين	٧٠، ٧١، ٧٢، ٧٣، ٧٤		١٠٣، ١٠٤، ١١١، ١١٧، ١٢٥
	١٠٠، ١٠١، ١١٦، ١٢٤، ١٢٦		١٢٧، ١٣٠، ١٣١، ١٣٩، ١٦٣
	١٤٣، ١٤٤، ١٤٥، ١٤٦، ١٤٧		٢٥٤، ٣٦٠، ٣٦٥، ٦٤٧
	٢٣٤، ٢٣٨، ٢٥٢، ٢٦٧، ٢٦٩	سنة الهند	١٧٦
	٢٧٠، ٢٧١، ١١٥١	سنة زرتشتية	٩٧، ٩٨
شهور السغد	٧١		١٠٦، ١١٧، ١٢٠، ١٢٧، ١٣١
شهور العرب	٧٠، ٧١، ٧٢، ٧٣، ٧٤		١٣٦، ١٤٣، ١٦٨، ٦٣٢، ٦٤٧
	١٠٣، ١١٦، ١٢٢، ١٨١، ٢٥٤		٦٥٣، ٦٥٤، ٦٥٥، ٦٥٨، ٦٥٧
	٢٥٥		٦٥٩، ٦٧٧، ٦٨٨، ٧٢١، ٧٤٧
شهور القرس	٧١، ٧٢، ٧٣، ٧٤، ٧٥، ٧٦، ٧٧، ٧٨		٧٧٠، ٧٧٩، ٧٧٧، ٩٩٨، ١٤٧٥، ١٤٧٩
	١١٦، ١١٧، ١٢٢، ١٢٣، ١٢٤، ١٢٦، ١٢٧	سنة اليهود	١٨٠، ١٨٩
	١٤٣، ١٤٤، ١٤٥، ١٤٦، ١٤٧، ١٤٨، ١٤٩، ١٥٠، ١٥١		١٩٠، ١٩٣، ١٩٦، ٢٣٤، ٢٣٦
	١٢٠٠، ١٢١٦، ١٢٣٢، ١٢٤٨	سنة اليونانيين	٢٣٣
	١٢٦٤، ١٤١٩	السند عند	٤٦٩، ٤٧٥، ٤٨٠
شهور القبط	٧١، ٧٢، ٧٣	سواط كيس	٢٥
	١٣٤، ١٣٥، ١٣٨، ١٤١، ١٤٣	الشافول	٨٠، ٤٠٨، ٦١٨
	٦٤٠، ٦٤١، ٦٤٦		٦٤٧، ٦٦٤
شهور القمر	١٢٣، ١٧٦	شديش	١٤٥
	١٧٧، ٢٠٦، ٢٠٧، ٢٠٨	الشعرة	٤٠٨



الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
نكشتر	١١٤٥	٢٢٣ ، ١٨٧ ، ١٨٦ =	
نهاز براهيم وليه	١٧٦ ، ١٧٤	١٨٤ ، ١٨٢	النهاز العظام
النهاز البرهوى	١٧٥	٢٢٣ ، ٢٠٧ ، ١٩٥ ، ١٨٧ ، ١٨٦	
نهرنى	١١٤٥	١٨١ ، ١٨٠	نحرور
نوروز المعتصد	١٤٤ ، ١٤٣	٢٣٥ ، ٢٣٤ ، ٢٢٤ ، ١٩٥ ، ١٨٦	
النزازات	١٤٧٣	٢٠٧	النحرور الكبير
نست	١١٤٥	١١٤٥	نركشير
النلبة	٩٩٢	١١٤٥	نكا
نوكالا	١٧٢	٩٢	نملاسة
نلدا	٢٤٠	٨٢ ، ٨١ ، ٧٩	نهورت
ننح	٦٢٥	٨٤ ، ٨٣	
النوم الشمسى	١٤٧٩	٥٤٠	النهيول
نوريد	٩٦٨	١١٤٥	نول
		٩٦٨	نالك

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
شهور الكبائس	١٧٧	القسمه العظمى	١٤٧٥
شهور المعتضد الفارسية	١٤٤	القسمه الكبرى	١٤٧٥
شهور الهند	٧٠	القسمه الوسطى	١٤٧٦
شهور اليهود	١٧٠	الكبور	١٩٩
شهور اليهود القمرية	٢٥٥	كيسة الروم	١٨٦
الشيعرة	٦٤٧	كيسة الفرس	١٤٢
عام الفيل	٢٥٥	كيسة المعتضد	١٣٦
عقل	٢٣٢		١٤٤٠
عشل	٢٢٤	كيشيا	٨٩
الفردار	١٤٧٧	كركا	١١٤٥
الفردار الأصغر	١٤٧٩	كنز	٩٦٨
الفردار الأعظم	١٤٧٧	كسكهن	٩٦٨
الفردار الأكبر	١٤٧٨	الكسوفات البابلية	٧٦٦
الفردار الأوسط	١٤٧٨		٧٧٠
فردازيه	١٤٧٤	كلجوك	١٧٧
فلس	٢٣٢	كلكال	١٧٦
القبه	٥٠٢		١٨٠٠
القسمه الصغرى	١٤٧٦	الكهرى	٧٧
		الكهتبار	٢٥٩
		كوبت كال	١٨٠
		كولو	٩٦٨
		لوككال	٨٦
		الحازير الصغار	١٨٢



*"A book that is shut is but a block"*

CENTRAL ARCHAEOLOGICAL LIBRARY

GOVT. OF INDIA  
Department of Archaeology  
NEW DELHI

Please help us to keep the book  
clean and moving.

---