

علم فلکیات میں مسلمان سائنسدانوں کی خدمات

کلاس اسائنمنٹ، ایم۔ اے اسلامک سٹڈیز

علم فلکیات میں مسلمان سائنسدانوں کی خدمات

کاوش از معلمہ:

امید مالک

رونمبر: ۰۰۶-۰۴-۰۲-۱۳۰۴۰۷۰۴

شعبہ علوم اسلامیہ، جامعہ گجرات

زیر سرپرستی:

محمد شعیب عارف

لیکچرار شعبہ علوم اسلامیہ

یونیورسٹی آف گجرات

جی۔ ٹی۔ روڈ کیمپس، جامعہ گجرات

گجرات

سیشن: ۲۰۱۵-۲۰۱۳

اسلام اور سائنس: ۴۰۹-isl

فہرست

مقدمہ

علم فلکیات میں مسلمان سائنسدانوں کی خدمات ----- صفحہ ۳

باب اول علم فلکیات آغاز و ارتقاء ----- صفحہ ۴

فصل اول -- معنی و مفہوم

فصل دوم -- علم فلکیات اور القرآن الحکیم

فصل سوم -- تاریخی پس منظر

باب دوم مسلمان سائنسدان اور علم فلکیات ----- صفحہ ۷

فصل اول -- ۵۷۰ء سے قبل علم فلکیات

فصل دوم -- ۵۷۰ء - ۱۵۰۰ء کا دورانیہ

فصل سوم -- ۱۵۰۰ء - ۲۰۱۵ء کا دورانیہ

باب سوم مسلم ماہرین فلکیات کی خدمات کا عصرِ حاضر کی ترقی میں کردار -- صفحہ ۱۴

فصل اول -- تصانیف، آلات اور دریافتیں

فصل سوم -- اثرات و حقائق

مصادر و مراجع ----- صفحہ ۱۷

باب اول علم فلکیات آغاز و ارتقاء
فصل اول --- معنی و مفہوم

Falk: فلک

According to Ibnal-Haytham's Fihay'at al-alam:

The word falak occurs already in The Kur'an with specific significance

"celestial sphere" {imaginary sphere}.

(xxxvi,40)

[WHO HAS CREATED HEIGHT AND DAY, THE SUN AND THE MOON,
EACH OF WHICH MOVES IN ITS OWN SPHERE.]

(xxi, 34)

The term falak applies to any round quantity of a globular body or surface or of the surface (area) of the circumference of a circle, the body surrounding the world, which turns about the centre (viz. of Earth) is called in particular falak, and this falak is divided into many parts, but first and foremost into seven parts, which are spherical bodies (i.e. shells) contiguous with one another in such a way that each one of them surrounds the next one, the concave surface of the surrounding (spherical shell) touching the convex surface of the one surrounded by it. The centre of all these spheres is the centre of the world, and each one of them individually is called, "falak".

ل

ENCYCLOPAEDIA OF ISLAM, NEW EDITION, INDEX, LEIDEN BRILL. (II761b;viii101b) ل

(762 FALAK) FAKKUS--FALLAH

علم فلکیات:

”سائنس کی وہ شاخ، جو اجرام فلکی، خلا و دیگر جسمانی کائنات، سے وابستگی کی حامل ہے، علم فلکیات کہلاتی ہے۔“

The branch of science which deals with celestial objects, space and the physical universe as a whole is called , "Astronomy"

۱

فصل دوم۔۔۔ علم فلکیات اور القرآن حکیم:

۔۔۔۔۔ وکل فی فلک یسجون ۰۔ (سورہ یاسین ۰۴۰)

ترجمہ: ”اور ہر ایک ایک گھیرے میں پھر رہا ہے۔“

۔۔۔۔۔ اذالسماء انشقت ۰ واذنت لربھا وھقت ۰۔ (سورہ الانشقاق ۱-۲)

ترجمہ: ”جب آسمان شق ہو۔ اور اپنے رب کا حکم سنے اور اسے سزاوار ہی یہ ہے۔“ ۲

۔۔۔۔۔ والشمس والقمر والنجوم مسخرات بامرہ۔ (سورہ الاعراف، ۵۴)

ترجمہ: ”سورج اور چاند اور تاروں کو بنایا سب اسکے حکم کے دبے ہوئے سن لو اسی کے ہاتھ ہے۔“

۔۔۔۔۔ ان اللدیمسک السموت والارض ان تزولوا لیئن زالتا ان مسکھما من احد من بعدہ انہ کان حلیمًا غفورًا۔ (سورہ فاطر: ۴۱)

ترجمہ: ”بیشک اللہ روکے ہوئے ہے آسمانوں اور زمین کو کہ جنبش نہ کریں اور اگر وہ ہٹ جائیں تو انہیں کون روکے اللہ کے سوا بیشک

وہ حلم والا بخشنے والا ہے۔“ ۳

۱

<https://www.google.com.pk/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=astronomy+definition>

۲ لیکچر پیر نصیر الدین نصیر، صاحب

<http://www.pakfb.com/pir-naseeruddin-shah-bayan-detail558.html>

۳ سائنس نمبر، شمارہ: ۳۳-۳۴، ”معارفِ رضا“ ۱۳۳۲-۱۳۳۵ھ، ۲۰۱۳-۲۰۱۴ء، ادارہ تحقیقات امام احمد رضا

فصل سوم۔۔۔ تاریخی پس منظر

- حضرت عیسیٰ علیہ السلام سے ایک ڈیڑھ صدی قبل رومی، مصری اور یونانی، ستاروں کو انکی دور سے نظر آتی اشکال کے پیش نظر نام دیتے،

جیسے: **Sirius, the Dog Star**

اور بیشمار ابہام و شبہات کو ان سے منسلک گردانتے۔

اسی طرح انکا خیال تھا کہ سورج کی مانند اور بھی ستارے ہیں جنہیں سے کچھ بعض اوقات دکھائی دیتے اور کچھ سمندر میں گم ہو جاتے ہیں۔!

-- یہاں سے ایشیا میں چین کے باشندوں تک بھی فلکیاتی زاپچوں کی تیاری اور تخمینہ کاری کی رسائی عمل میں آئی۔ اور ستاروں کی حرکت انکے نظر آنے نہ آنے کو حیات و ممات کے تناظر میں جانچ جانے لگا۔^۲

--- رفتہ رفتہ یہ اندازے، تخمینے اور نشاندہیاں، مشرق وسطیٰ اور یورپ تک پہنچ گئیں۔^۲

--- آفتاب کیلئے حدیث میں ہے کہ اسے روزانہ برف سے ٹھنڈا کیا جاتا ہے، ورنہ جس چیز پر گزرتا جلا دیتا۔^۳

--- مسلمان سائنسدانوں کے باقاعدہ طور پر اس علم کی بناء ڈالنے سے قبل اسے محض خیال و ظاہر بینی کی شکل میں جانا جاتا رہا، اور یہ علم فلسفہ اور تبصرہ کے زیر نظر رہا۔

• مسلم عہد بنو امیہ و بنو عباس میں، جب علوم و فنون کو ترقی دینے میں حکومتی اہلکاروں کی پشت پناہی کا دخل ہوا تو:

ایجاد و دریافت کے نئے درواہ ہوئے۔

• مسلم بادشاہوں کے درباروں میں فلکیات، طبیعیات، اور فلسفے کے مباحث، کی محافل کا انعقاد ہوتا، جس میں تمہید اور دلیل دونوں

پر زور دیا جاتا۔^۴

http://en.wikipedia.org/wiki/Ancient_Greek_astronomy ^۱

http://en.wikipedia.org/wiki/Hellenistic_astrology ^۲

^۳ رواہ الطبرانی عن ابی امامتہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ، عن النبی صلی اللہ علیہ وسلم

مولانا محمد شہزاد، ”امام احمد رضا اور سائنسی تحقیق“، زاویہ پبلشرز، دربار مارکیٹ، لاہور۔ صفحہ نمبر 24

^۴ لیکچر پیر محمد صدیق صابری، اور

باب دوم مسلمان سائنسدان اور علم فلکیات

فصل اول۔۔۔ ۵۷۰ء سے قبل علم فلکیات

اسلام کی آمد سے قبل، فلکی مناظر، اجسام اور خاص کر ستاروں کی حرکت، انکے نظر آنے، نہ آنے، سے متعلق مختلف تخمینے، استعمال میں تھے جنہیں \ نے رواج دے رکھا تھا۔

جیسے: گزرے ہوئے عوام و خواص کی تشبیہات۔

۰۰ اچھے برے حالات و واقعات کی وجہ نشاندہی۔

۰۰۰ دن کے مقابلے میں رات کو آسمان کا نظارہ قابل دید ہونے کے باعث قابل داد ہوتا۔ ۳، ۲، ۱

اس دور کے علم فلکیات کی مختصر تاریخ:

when Astronomy was just a theoretical based work.

۱: Horoscopic astrology.

۲: Ptolemy's work the Tetrabiblos

(the study of the effects of astronomical cycles on earthly matters.)

۳: Astrology in Greece

(where astrology served as a form of dialogue with the divine)

۴: Astrology in Rome

۳، ۲، ۱ (divination through the planets and stars.)

In short this simple observation & dialogue based work about heavenly objects without using any instruments & preparing deta records of observation this was , "Classical Astronomy", that remains in this initial stage upto 7th century, so the pioneer's of Astronomy Moslims started working by use of observation tools.

http://en.wikipedia.org/wiki/Hellenistic_astrology ۱

http://en.wikipedia.org/wiki/Astrology_in_medieval_Islam ۲

فصل دوم۔۔۔۔۵۷۰ء۔۵۰۰ء کا دورانیہ:

عرب دنیا میں رات کے صحرائی سفر، رات کے آسمان کی حالت، ستاروں کی گردش، موجودگی، عدم موجودگی، کی شناسائی اور دلچسپی، معمولات عامہ تھے، اپنے قافلوں کے راستوں کا تعین وہ انھی ظاہری مناظر کے نتیجے میں کرنے کے عادی تھے۔ مگر اسلام کی آمد نے جہاں انکے سوچ و فکر کو نئی روشنی سے نوازا، انھیں تدبر و تفکر کی راہ سے بھی نوازا، اور مختلف علوم میں انکی خدمات رہتی دنیا کیلئے رہنمائی وہاں علمِ فلکیات کے میدان میں انھیں ہر اول دستہ ہونے کا اعزاز حاصل ہے۔

ساتویں صدی عیسوی سے تیرویں صدی عیسوی تک مسلمانوں نے فلکیات کے علم کو ترقی دی۔

انھوں نے نہ صرف اپنی ذہانت کے پیش نظر اسکے جداول یاد کئے، انھیں تکرار میں لائے بلکہ انھیں خطابت کے مرحلے سے گزار کر، انہیں ضروری ترائیم کو داخل کیا اور نئے جداول تیار کئے، اسی پیش رفت میں اس علم کے ماہرین نے ایسے آلات کی تیاری اور استعمال کی بناء ڈالی جس نے نہ صرف فلکیات کے علم کو نئی جہت عطا کی بلکہ دنیا کی ترقی اور کامیابی کی منزل کو نئے سفر کی راہ دکھائی۔

• اسلامی عبادات کے تقاضوں کے تناظر میں تحویل قبلہ، نمازوں کے اوقات کے تعین، تعمیر مساجد کے لئے سمت کا تعین، ایسے امور قرار پائے جو علم نجوم اور میقات کی بنیاد بنے۔^۲

•• اسلامی کیلنڈر، قمری گردش کے تحت مرتب کیا گیا تھا، لہذا چاند اور سورج کو حرکت دینے والے نظام کی دریافت کی۔^۳

••• اسلام اللہ تعالیٰ کی قدرتِ کاملہ کی نشانیاں پانے کی ترغیب دیتا ہے۔

مسلمان سائنسدان اور انکی علمِ فلکیات میں خدمات:^۴

(۱) خالد ابن یزید: پہلے سے موجودہ ادبی مواد کا عربی ترجمہ کرنا۔

(۲) جعفر الصادق: تحقیقات و مشاہدات کے خلاصے قلمبند کئے اور اپنے شاگردوں کے لئے ادبی ذخیرہ کے طور پر چھوڑے۔

(۳) یعقوب ابن طارق: فلکیاتی جداول کی تیاری، ترکیب الافلاک، اجرامِ فلکی کی ماہیت و جگہ، حجم، فاصلے، قطر اور نصف قطر کی پیمائش۔^۵

(۴) ابراہیم الفزازی: اجرامِ فلکی کی حرکت و گردش کی وضاحت کیلئے ماڈل اور تحریری ریکارڈ کی تیاری۔^۶

(۵) محمد الفزازی: astrolabe (locating and predicting the positions of heavenly objects) کی ایجاد۔

^۱ <http://www.wdl.org/en/themes/islamic-science/astronomy/>

^۲ http://en.wikipedia.org/wiki/Astrology_in_medieval_Islam۔ ڈاکٹر محمد طاہر القادری، ”سیرۃ الرسول ﷺ کی علمی و سائنسی اہمیت“، مقدمہ

سیرۃ الرسول ﷺ، صفحہ نمبر ۵۸۹۔ http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Muslim_astronomers

^۵ http://en.wikipedia.org/wiki/Ya%CA%BFq%C5%ABb_ibn_%E1%B9%AC%C4%81riq

^۶ http://en.wikipedia.org/wiki/Ibr%C4%81h%C4%ABm_al-Faz%C4%81r%C4%AB

٦) نوبخت اھوازی (Nobakht Ahvazi):

led a group of astrologers who picked an auspicious electional chart for the founding of Baghdad.

٧) الخوارزمی (Al-Khwarizmi): calendrical, astrological & astronomical calculations, tables & data collect:

٨) جعفر ابن محمد ابو ماشر، البخّی (Ja'far ibn Muhammad Abu Ma'shar al-Balkhi):

wrote a number of practical manuals on astrology

٩) الفرغانی (Al-Farghani): One of the most famous astronomers in the 9th century. (کتاب فی جوامع علم نجوم)

The crater (cup-shaped depression, (on moon's surface) Alfraganus on the Moon is named after him.

١٠) بنو موسیٰ (Banu Musa\ Sons of Moses): Book on the Measurement of Plane and Spherical Figures

جعفر محمد ابن موسیٰ ابن شاکر (Ja'far Muhammad ibn Musa ibn Shakir) - احمد ابن موسیٰ ابن شاکر (Ahmad ibn Musa ibn Shakir)

الحسن ابن موسیٰ ابن شاکر (Al-Hasan ibn Musa ibn shakir)

١٢) ثابت بن قرّة (Thabit ibn Qurra): Famous being:

i) Early reformer of the Ptolemaic system (Geocentric Model)

ii) A founder of statics

iii) Length of the sidereal year (time taken by the Earth to orbit the Sun once).

سنان بن ثابت بن قرّة (Sinan ibn Thabit ibn Qurra)، ابراہیم بن سنان (Ibrahim ibn Sinan)

١٤) المجریطی (Al-Majriti): i) predicted a futuristic process of scientific interchange and the advent of

networks for scientific communication & ii) marked the beginning of organized scientific research in

Al-Andalus.

١٨) محمد بن جابر البتانی (Muhammad ibn Jabir al-Harrani al-Battani):

the determination of the solar year as being 365 days, 5 hours, 46 minutes and 24 seconds

١٩) الفرابی (Al-Farabi): (origin and structure of the universe) تکنوینیات (Cosmology) کے حوالے سے خدمات انجام دی۔

١ <http://en.wikipedia.org/wiki/Naubakht>

٢ http://en.wikipedia.org/wiki/Mu%E1%B8%A5ammad_ibn_M%C5%ABs%C4%81_al-Khw%C4%81rizm%C4%AB

٣ http://en.wikipedia.org/wiki/Abu_Ma%27shar_al-Balkhi

٤ http://en.wikipedia.org/wiki/Ahmad_ibn_Muhammad_ibn_Kath%C4%ABr_al-Fargh%C4%81n%C4%AB

٥ http://en.wikipedia.org/wiki/Ban%C5%AB_M%C5%ABs%C4%81

٦ http://en.wikipedia.org/wiki/Th%C4%81bit_ibn_Qurra

٢٠) عبد الرحمن الصوفي (Abd Al-Rahman Al Sufi): The lunar crater **Azophi** and the minor planet 12621 **Alsufi** are named after him. Al-Sufi published his famous Book of Fixed Stars in 964, describing much of his work, both in textual descriptions and pictures. Al-Sufi also wrote about the astrolabe, finding numerous additional uses for it: he described over 1000 different uses, in areas as diverse as astronomy, astrology, horoscopes, navigation, surveying, timekeeping, Qibla, Salat prayer, etc.

٢١) ابوسعید گرگانی (Abu Sa'id Gorgani): Worked for mapping:

٢٢) کوشیارگیلانی (Abul-Hasan Kushyar ibn Labban ibn Bashahri Gilani):

Collection of the comprehensive and mature tables

٢٣) ابو جعفر الخزازنی (Abu Jafar Muhammad ibn Hasan Khazini):

i) al-Safa'ih ("Tables of the disks of the astrolabe")

ii) **astronomical instruments**, in particular an **astrolabe** fitted with plates inscribed with tables and a commentary on the use of these. A copy of this instrument was made but vanished in Germany at the time of World War II.

٢٤) الماهانی (Abu-Abdullah Muhammad ibn Isa Mahani):

A series of observations of lunar and solar eclipses and planetary conjunctions, made by him

٢٥) ابوالعباس الفضل بن حاتم النیریزی (Abu'l-'Abbas al-Fazal ibn Hatim al-Nairizi):

Compiled astronomical tables, writing a book for al-Mu'tadid on atmospheric phenomena.

٢٦) السغانی (Abu Hamid Ahmed ibn Mohammed al-Saghani al-Asturlabi):

An inventor and maker of instruments, he worked in Sharaf al-dawla's observatory

٢٧) الفرغانی (Abu al-Abbas Ahmad ibn Muhammad ibn Kathir al-Farghani):

Most famous astronomers in the 9th century. The crater Alfraganus on the Moon is named after him.

٢٨) ابوسهل بیون کوهی (Abu Sahl Wayjan ibn Rustam al-Quhi): He was the leader of the astronomers

working in 988 AD at the observatory built by the Buwayhid Sharaf al-Dawla in Badhdad.

١- http://en.wikipedia.org/wiki/Abd_al-Rahman_al-Sufi

٢- <http://en.wikipedia.org/wiki/Al-Mahani>

٣- http://en.wikipedia.org/wiki/Ab%27far_al-Kh%28zin

٤- <http://en.wikipedia.org/wiki/Al-Saghani>

۲۹) ابو محمود بخجندی (Abu Mahmud Hamid ibn Khidr Khojandi):

Helped build an observatory, near the city of Ray (near today's Tehran), in Iran.

۳۰) ابوالوفا بوژگانی (Abu al-Wafa Buzhghi):

i) Abu Al-Wafa' was the first to build a wall quadrant to observe the sky

ii) Among his works on astronomy, only the first seven treatises of his **Almagest** (Kitab al-Majisti) are now extant, The work covers numerous topics in the fields of planetary theory, and solutions to determine the direction of Qibla.

۳۱) ابن یونس (Abu al-Hasan 'Ali ibn 'Abd al-Rahman ibn Ahmad ibn Yunus al-Sadafi al-Misri):

The crater Ibn Yunus on the Moon is named after him

۳۲) ابونصر منصور بن علی بن عراق (Abu Nasr Mansur ibn Ali ibn Iraq): فلکیات پر اپنی تصانیف کی وجہ سے شہرت کے حامل ہیں۔

۳۳) ابوعلی الحسن بن الحسن بن الہیثم (Abu 'Ali al-Hasan ibn al-Hasan ibn al-Haytham):

i) Model of the Motions of Each of the Seven Planets ii) Exact Determination of the Meridian, iii) accurate astronomical observation, iv) location of the Milky Way.

۳۴) ابوریحان البیرونی (Abu al-Rayhan Muhammad ibn Ahmad al-Birun):

i) explains the different phases of the moon., ii) estimate the radius and circumference of the Earth.

۳۵) ابن سینا (Abu 'Ali al-Husayn ibn 'Abd Allah ibn Al-Hasan ibn Ali ibn Sina):

Resala fi ebtal ahkam al-nojum", in which he cited passages from the Holy.Quran to dispute the power of astrology to foretell the future.

۳۶) الزرقالی (Abu Ishaq Ibrahim ibn Yahya al-Naqqash al-Zarqali):

i) was a Muslim instrument maker, astrologer, and one of the leading astronomers of his time

ii) His works inspired a generation of Islamic astronomers in Al-Andalus. iii) The crater **Arzachel** on the Moon is named after him

۳۷) عمر خیام (Ghiyath ad-Din Abu'l-Fath 'Umar ibn Ibrahim al-Khayyam Nishapuri):

calendar reform:

http://en.wikipedia.org/wiki/Ibn_Yunus - http://en.wikipedia.org/wiki/Abu-Mahmud_Khojandi

<http://en.wikipedia.org/wiki/Ab%27al-Waf%27B%27zj%27n%27AB>

Omar Khayyám http://en.wikipedia.org/wiki/Alhazen#Astronomical_works

http://en.wikipedia.org/wiki/Ab%27Ray%27E1%27B8%A5%27n_al-B%27ABr%27n%27AB

http://en.wikipedia.org/wiki/Avicenna#Astronomy_and_astrology

٣٦) أبو الفتح الخازني (Abu al-Fath Abd al-Rahman Mansour al-Khazini):

The "Treatise on Astronomical Wisdom" , It has seven parts and each part is assigned to a different scientific instrument. The seven instruments include: a triquetrum, a dioptra, a "triangular instrument," a quadrant, devices involving reflection, an astrolabe, and simple tips for viewing things with the naked eye. The treatise describes each instrument and their uses. The Astronomical Tables for Sanjar.

٣٧) ابن باجة (Abû Bakr Muhammad Ibn Yahyà ibn as-Sâ'igh at-Tûjîbî Ibn Bâjja al-Tujibi):

i) presented his own theory on the Milky Way galaxy, ii) two planets as black spots on the face of Sun.

٣٨) نور الدين البطرنجي (Nur al-Din Ibn Ishaq Al-Betrugi):

i) al-Bitrugi was the first astronomer after Ptolemy to present a non-Ptolemaic astronomical system as an alternative to Ptolemy's models, ii) Another original aspect of his system was that he proposed a physical cause of celestial motions, iii) The crater Alpetragius on the Moon is named after him.

٣٩) أبو الوليد محمد بن أحمد بن رشد (Abu I-Walid Muhammad Ibn Ahmad Ibn Rušd):

i) Averroes argued for a strictly concentric model of the universe, and explained sunspots and scientific reasoning regarding the occasional opaque colors of the moon. ii) He also worked on the description of the spheres, and movement of the spheres.

٤٠) شرف الدين طوسي (Sharaf al-Din al-Muzaffar ibn Muhammad ibn al-Muzaffar al-tusi):

He taught astronomical tables and astrology

٤١) الارودي (Mu'ayyad al-Din al-'Urdu):

i) working at the Maragheh observatory {was an institutionalized astronomical observatory which was established in 1259 CE under the directorship of Nasir al-Din al-Tusi}, ii) the first of the Maragha astronomers to develop a non-Ptolemaic model of planetary motion.

i) Tusi-couple, ٤٢) نصير الدين طوسي (Khawaja Muhammad ibn Muhammad ibn Hasan Tusi):

ii) Ilkhanic Tables on planetary movements, iii) the real essence of the Milky Way, Tusi in his Tadhkira writes: "The Milky Way, i.e. the galaxy, is made up of a very large number of small, tightly-clustered stars, on account of their concentration and smallness, seem to be cloudy patches.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Avepace#Astronomy> --- <http://en.wikipedia.org/wiki/Al-Khazini>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Averroes#Astronomy> --- http://en.wikipedia.org/wiki/Nur_ad-Din_al-Bitrugi

http://en.wikipedia.org/wiki/Sharaf_al-D%4%ABn_al-%E1%B9%AC%C5%ABs%C4%AB

http://en.wikipedia.org/wiki/Maragheh_observatory

۴۳) قطب الدین محمود بن مسعود شیرازی (Qutb al-Din al-Shirazi (1236 – 1311):

Ektiarat-e mozaffari, Fi harakat al-dahraja wa'l-nesba bayn al-mostawi wa'l-monhani, & Nehayat al-edrak - The Limit of Accomplishment concerning Knowledge of the Heavens (Nehayat al-edrak fi dirayat al-aflak) completed in 1281, and The Royal Present (Al-Tuhfat al-Shahiya) completed in 1284. Both presented his models for planetary motion, improving on Ptolemy's principles. In his The Limit of Accomplishment concerning Knowledge of the Heavens, he also discussed the possibility of **heliocentrism**.

۴۴) Ala Al-Din Abu'l-Hasan Ali Ibn Ibrahim Ibn al-Shatir (1304 – 1375) (Arabic: ابن الشاطر

i) Arab Muslim astronomer and inventor who worked as muwaqqit (religious timekeeper) at the Umayyad Mosque in Damascus, Syria. ii) designed and constructed new instruments, iii) made advanced contributions to Islamic astronomy in the field of Planetary theory.

۴۵) شمس الدین سمرقندی (Shams al-Din Muhammad ibn Ashraf al-Husayni al-Samarqandi):

i) He also wrote Synopsis of astronomy and produced a star catalogue for the year 1276-77.

۴۶) غیاث الدین جمشید کاشانی (Ghiyath al-Din Jamshid Mas'ud al-Kashi (or al-Kashani) (1380-1429):

i) produced tables dealing with transformations between coordinate systems on the celestial sphere, such as the transformation from the ecliptic coordinate system to the equatorial coordinate system. ii) Astronomical Treatise on the (a) size and distance of heavenly bodies. (b) Observational Instruments (c), iii) Plate of Conjunctions, iv) Planetary computer.

۴۷) مرزا محمد طارق بن شاه رخ (Mirza Muhammad Taraghay bin Shahrukh) (1339-1449):

i) he built an enormous observatory, called the Gurkhani Zij, in 1428. on astronomy, ii) Lacking telescopes to work with, he increased his accuracy by increasing the length of his **sextant** (Sextants for astronomical observations were devices depicting a sixth of a circle, used primarily for measuring the positions of stars. They are of significant historical importance, but have been replaced over time by transit telescopes, astrometry techniques, and satellites **such as Hipparcos**.)

۴۸) علی قوشچی (Ala al-Din Ali ibn Muhammed (1403-1474), work at the Samarqand observatory

http://en.wikipedia.org/wiki/Qutb_al-Din_al-Shirazi#Astronomy_and_Geography

http://en.wikipedia.org/wiki/Ali_Qushji#Contributions_to_astronomy http://en.wikipedia.org/wiki/Ibn_al-Shatir

http://en.wikipedia.org/wiki/Shams_al-D%C4%ABn_al-Samarqand%C4%AB

http://en.wikipedia.org/wiki/Jamsh%C4%ABd_al-K%C4%81sh%C4%AB#Astronomy

فصل سوم۔۔۔۱۵۰۰ء۔۲۰۱۵ء کا دورانیہ

۱) عبد علی محمد بن @ بیرجندی (Abd Ali ibn Muhammad ibn Husayn Birjandi):

i) In discussing the structure of the cosmos, al-Birjandi continued Ali al-Qushji's debate on the Earth's rotation. ii) In his analysis of what might occur if the Earth were moving, he develops a hypothesis similar to Galileo Galilei's notion of "circular inertia", which he described in the following observational test (as a response to one of Qutb al-Din al-Shirazi's arguments).

۲) تقی الدین معروف الشامی (1526–1585) (Taqi ad-Din Muhammad ibn Ma'ruf ash-Shami al-Asadi):

In 1574 Taqi ad-Din proposed the new observatory to Sultan Murad III who, having an interest in astronomy, provided the financing for a new observatory to be built in Istanbul. He used errors in various astronomical tables as reasoning for the new project.

باب سوم مسلم ماہرین فلکیات کی خدمات کا عصرِ حاضر کی ترقی پر اثر فصل اول۔۔۔ تصانیف، آلات اور دریافتیں

۱) ابو الحسن علی ابن ابی الرجال (Abû I-Hasan 'Alî ibn Abî I-Rijâl):

Best known for his *Kitab al-bari' fi ahkam an-nujum*,

An edition of this, created in 1523, created in Venice and presented in Latin, is held in the,

Qatar National Library,

In 1485 at Venice a complete copy of the Old Castilian manuscript was translated into Latin and published by Erhard Ratdolt as *Praeclarissimus liber completus in judiciis astrorum* ("The very famous complete book on the judgment of the stars").

۲) کریم علی آذرباجانی (Lieutenant-General Kerim Aliyevich Kerimov (Azerbaijani: 1917–2003):

i) was an Azerbaijani-Soviet/Russian aerospace engineer and a renowned rocket scientist, one of the founders of the Soviet space industry, and for many years a central figure in the Soviet space program. ii) his identity was kept a secret from the public, He was one of the lead architects behind the string of Soviet successes that stunned the world from the late 1950s – from the launch of the first satellite, the **Sputnik 1** in 1957, and the first human spaceflight.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Al-Birjandi#Astronomy>

http://en.wikipedia.org/wiki/Taqi_ad-Din_Muhammad_ibn_Ma%27ruf#The_Istanbul_Observatory

۳) امام احمد رضا خان بریلوی (۱۸۵۶-۱۹۲۱) Mujaddid Imam Ahmed Raza Khan Barelwi, India

- ۰) امام احمد رضا اور سمتِ قبلہ کی تحقیق کے سلسلے میں انکارِ رسالہ ”کشف العن سمة القبلة“، مستقل تصنیف ہے۔ ۲
- ۰) سورج افق پر نمودار ہونے سے پہلے، اسی طرح، ڈوب جانے کے بعد بھی دکھائی دیتا ہے اسکی وجہ بیان کی۔ ۳
- ۰) شعاعیں سفر کرتی ہوئی ملاء کثیف سے ملا " میں داخل ہوتی ہیں، تو کس طرح منعطف ہو جاتی ہیں۔ ۴
- ۰) زمین اور دیگر سیاروں میں کششِ ثقل ماننے سے انکار کیا اور اشیاء کے اوپر سے نیچے آنے کے سبب خود اس ثقل شے کا اقتضا بیان کیا۔ ۵
- ۰) ساتوں آسمان ساتوں زمین، دنیا ہے۔ ۶
- ۰) آسمان کی وسعت بیان کی: کہ جو خیال میں نہیں آتی۔ بچ کا آسمان جسمیں آفتاب ہے اسکا نصف قطر نو کروڑ تیس لاکھ میل ہے۔ ۷

۵) عبدالکلام (Indian President from 2002-2007)

Abdul Pakir Jainulabdeen \ Abdul Kalam, born: 1931

Professor, Author, Aerospace Scientist.

۶) فارق الباز (Farouk El-Baz, born: 1938) Egyptian, American

- NASA's Apollo Achievement Award
- Exceptional Scientific Achievement Medal
- Certificate of Merit of the World Aerospace Education Organization
- Republic of Egypt Order of Merit - First Class
- 1989 Outstanding Achievement Award of the Egyptian American Organization
- 1991 Golden Door Award of the International Institute of Boston

۷) Sultan bin Salman bin Abdulaziz Al Saud (Saudi Nationality, born 1956)

Royal Saudi Air Force pilot who flew aboard the American STS-51-G Space Shuttle mission as a payload specialist,

۱) http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Muslim_astronomers

۲) سائنس نمبر، شمارہ: ۳۳-۳۴، ”معارفِ رضا“، ۱۳۳۴-۱۳۳۵ھ، ۲۰۱۳-۲۰۱۴ء، ادارہ تحقیقات امام احمد رضا، امام احمد رضا کے سائنسی نظریات، از: مولانا فیضان المصطفیٰ مصباحی، صفحہ نمبر ۴۸،

www.imamahmadraza.net

۳) ۴، ۵، ایضاً، صفحہ نمبر ۴۹۔

۶) محمد مصطفیٰ رضا خان، ”ملفوظاتِ اعلیٰ حضرت“، ناشر: مکتبہ المدینہ باب المدینہ کراچی، حصہ چہارم، صفحہ نمبر ۵۰۔

۷) ایضاً، صفحہ نمبر ۵۰۹۔۔۔ http://en.wikipedia.org/wiki/Sultan_bin_Salman_Al_Saud۔۔۔

۹) http://en.wikipedia.org/wiki/A._P._J._Abdul_Kalam

Abdul Ahad Momand (born January 1, 1959) is a former Afghan Air Force aviator who became the first Afghan and 4th Muslim to journey to outer space

Muhammed Ahmed Faris (born 26 May 1951) is a Syrian military aviator. He was the first Syrian and the second Arab in space.

Anousheh Ansari (born September 12, 1966, in Mashhad, Iran) is an Iranian-American engineer and co-founder and chairwoman of Prodea Systems.

Amir Ansari (امیر انصاری) (1960, Iran) is Chief Technology Officer and Co-Founder of Prodea Systems.

Along with his sister-in-law Anousheh Ansari, he made a multi-million dollar contribution to the Ansari X Prize foundation on May 5, 2004, the 43rd anniversary of Alan Shepard's sub-orbital spaceflight.

The X Prize was officially renamed the **Ansari X Prize** in honour of their donation.

Sheikh Muszaphar Shukor Al Masrie bin Sheikh Mustapha (born 27 July 1972) is a Malaysian orthopaedic surgeon and the first Malaysian Space Tourist. He was launched to the International Space Station aboard Soyuz TMA-11 with the Expedition 16 crew on 10 October 2007. Sheikh Muszaphar flew under an agreement with Russia through the Angkasawan program, and returned to Earth on 21 October 2007, aboard Soyuz TMA-10 with the Expedition 15 crew members, Fyodor Yurchikhin and Oleg Kotov.

Chembarika Quazi (عبداللہ مولوی) (1933-2010) CM

i) He had the habit of observing the celestial objects and the movements of stars in the night.

ii) His ability to designate the exact places for mosques and houses was excellence

فصل سوم۔۔۔ اثرات و حقائق:

- مسلم گولڈن ایج نے ساتویں صدی عیسوی سے تیرھویں صدی تک علم، ذوق اور فن کی، شان کیساتھ عنان حکومت سنبھالا، جب سیاسی اقتدار ان کے رسوخ سے دور چلا گیا تو وہ جو علم سیکھ کر بانٹنے کی روایت قائم کر چکے تھے، دنیا کو منور کرنے والے ان چراغوں کو اس نور سے محروم کرنے کا اہتمام ہونے لگا۔
- یہی فرق ہے کہ مومن نور کے حصول و پھیلاؤ کا موجب اور استعمار نور کو بھی ظلمت کی اوٹ میں چھپانے کا خواہاں۔
 - آج دنیا کی ترقی، ہتھیاروں کی دوڑ کی نظر ہو چکی ہے اور یہ دوڑ کبھی انسان کو فائدہ نہیں دے سکتی، محض تباہی کو دعوت دینے والی ہے۔
 - خالق کائنات کی بنائی ہوئی کائنات کی تسخیر جاری ہے مگر ایمان سے دل خالی ہیں، تدبر، تفکر کی راہ کھولنے سے قاصر ہے۔
 - حق عیاں ہونے کے راستے کھلتے جاتے ہیں مگر جہالت ہے کہ ذہنوں کی آگاہی اور حواس کی شناسائی تک رسائی نہیں۔

http://en.wikipedia.org/wiki/Muhammed_Faris http://en.wikipedia.org/wiki/Abdul_Ahad_Mohmand

http://en.wikipedia.org/wiki/Amir_Ansari http://en.wikipedia.org/wiki/Anousheh_Ansari

http://en.wikipedia.org/wiki/Sheikh_Muszaphar_Shukor

مصادر ومراجع

۱- **ENCYCLOPAEDIA OF ISLAM, NEW EDITION, INDEX, LEIDEN BRILL.(II761b.;viii101b)** صفحہ نمبر ۴

(762 FALAK) FAKKUS--FALLAH

Falak(pl.afalak) sphere: the celestial sphere

۱-»

<https://www.google.com.pk/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=astronomy+definition>

صفحہ نمبر ۵

۲- لیکچر پیر نصیر الدین نصیر، صاحب

<http://www.pakfb.com/pir-naseeruddin-shah-bayan-detail558.html>

۳- سائنس نمبر، شمارہ: ۳۳-۳۴، ”معارفِ رضا“، ۱۳۳۴ھ-۱۳۳۵ھ، ۲۰۱۳-۲۰۱۴ء، ادارہ تحقیقات امام احمد رضا

www.imamahmadraza.net

صفحہ نمبر ۶

۱- http://en.wikipedia.org/wiki/Ancient_Greek_astronomy

۲- http://en.wikipedia.org/wiki/Hellenistic_astrology

۳- رواہ الطبرانی عن ابی امامتہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ، عن النبی صلی اللہ علیہ وسلم

مولانا محمد شہزاد، ”امام احمد رضا اور سائنسی تحقیق“، زاویہ پبلشرز، دربار مارکیٹ، لاہور۔ صفحہ نمبر 24

۴- لیکچر پیر محمد صدیق صابری، اور

<http://muslimheritage.com/article/muslim-pioneers-astronomy#.VVjwrGbxNFg.facebook>

صفحہ نمبر ۷

http://en.wikipedia.org/wiki/Hellenistic_astrology

۲- http://en.wikipedia.org/wiki/Astrology_in_medieval_Islam

۳- <http://www.wdl.org/en/themes/islamic-science/astronomy>

صفحہ نمبر ۸

۱- <http://www.wdl.org/en/themes/islamic-science/astronomy/>

۲- http://en.wikipedia.org/wiki/Astrology_in_medieval_Islam

۳- ڈاکٹر محمد طاہر القادری، ”سیرۃ الرسول ﷺ کی علمی و سائنسی اہمیت“، مقدمہ سیرۃ الرسول ﷺ، صفحہ نمبر ۵۸۹

صفحہ ۱-۸

۴- http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Muslim_astronomers

صفحہ نمبر ۱۵

۶- محمد مصطفیٰ رضا خان، ”ملفوظات اعلیٰ حضرت“، ناشر: مکتبہ المدینہ باب المدینہ کراچی، حصہ چہارم، صفحہ نمبر ۵۰

مقدمہ

علم فلکیات میں مسلم سائنسدانوں کی خدمات

فلک کے لفظ سے مراد، خیالی دائرہ یا سیلیسٹیل سفیر ہے، اسی طرح یہ ایسے دائروں کا مجموعہ ہے جو یکے بعد دیگرے، اپنے اپنے دائرے میں یعنی ایک کی کنویں سطح دوسرے کی کنویں سطح سے ملتی ہے، تیر رہے ہیں۔ لہذا اجرام فلکی، انکی گردش، حرکات و سکنات اور تمام طبعی وجود کی حامل اشیاء جو ان سے اثر پذیر ہوں انکے منظم مطالعہ، مشاہدہ، تجربہ، تجزیہ اور تحقیق و نتائج تک رسائی کو، علم فلکیات کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔

یونان، روم اور مصر کی قدیم تہذیبیں خیالاتی ابہام، توہم پرستی اور ظاہر بینی کے پیش نظر، منطقی نتائج کے عادی تھے۔ یہ کلاسیکل فلکیات، مشاہدہ و تجربہ کی سائنس کی صورت اختیار کر گئی جب مسلم ماہرین فلکیات نے اسمیں اپنی خدمات پیش کیں۔

عرب تجارت کی غرض سے دور دراز کے سفر کے عادی تھے اور اس طرح صحرا نوردی، اور رات کے آسمان کا مشاہدہ انکے معمولات کا حصہ تھا، جب اسلام عرب میں داخل ہوا تو اس معمول کو ایک نیارنگ اور ڈھنگ عطا کیا۔ مسلمانوں نے فلکیات کو محض سفر کی راہنمائی سے بڑھ کر، اوقات کار کے وضاحت، طول بلد عرض بلد کی وضاحت، مشرق و مغرب کی صراحت کیلئے از سرے نو تشکیل دینے کا آغاز کیا اور پھر اسے اوج ثریا سے روشناس کرایا۔

کہیں جداول کی تیاری عمل میں لائی گئی تو کہیں نئے مشاہداتی انداز و اطوار بروئے کار لائے جانے لگے۔ صوم و صلاۃ کی تقرری وقت کے حساب سے ہونے لگی، قبلہ رخ متعین کرنے کی جانب علماء و مشاہدین کی خاص توجہ داخل ہو گئی۔

نظام شمسی، کہکشاؤں، انکے اجرام کی گردش و حرکت، حرارت کے بھاؤ اسکی منتقلی سے متعلق اثرات و معاملات، انکی نشاندہی اور نتائج کی جانچ پرکھ، نے ہی آنے والے وقت کے انسان کو چاند، خلا، مریخ کے سفر، کی راہ دکھائی۔

مسلم حکومت و حکمرانی جب تک دنیا کے لئے قائم رہی انھیں علم، شعور، اگہی کی نئی جہتیں عطا کرتی رہی مگر جب یہ زمانے کی لگام اغیار کے ہاتھوں میں آئی تو علم کو جنگی ساز و سامان کی تیاری، مہارت کو انسانیت کی مفلوج کاری کے عمل میں جھونکا جانے لگا۔

یہی آج کے دور کا المیہ ہے، مسلمان آج اس قدر سرگرم عمل نہیں مگر وہ میدان جسکی کھیل کا آغاز انکے اسلاف نے دانش و شناوری کے زور پر کیا تھا، اسکے کھلاڑی ضرور ہیں اور اپنی روشن اقدار کے ساتھ تباہ کاری کے خواہاں وہ ہو بھی نہیں سکتے۔