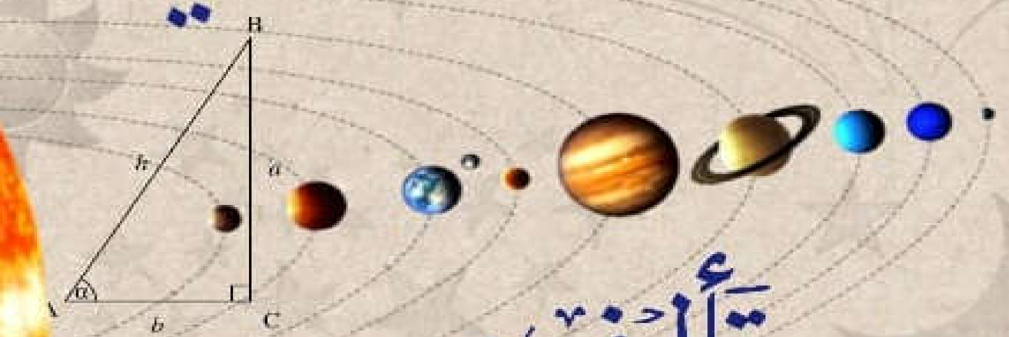
هُوَ الَّذِیْ جَعَلَ الشَّمْسَ ضِیَآءً وَّ الْقَمَرَ نُوْرًا وَّ قَدَّرَهٗ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوْا عَدَدَ
السِّنِیْنَ وَ الْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللّٰهُ ذٰلِكَ اِلَّا بِالْحَقِّ یُفَصِّلُ الْاٰیٰتِ لِقَوْمٍ یَّعْلَمُوْنَ

سورة یونس 5/10

مفتاح الفلکیات



تألیف:
أبو بکر إحسان کاکاخیل
متخصص
جامعة دار العلوم کراچی

دار الإفتاء والتحقیق أنوار الحرمین مردان

دار الإفتاء والتحقیق أنوار الحرمین

فہرستِ مضامین

مقدمہ 14

مباديات 16

تعریف 16

موضوع 16

غرض وغایت 16

واضع 16

فلکیاتِ قدیمہ اور اس کا واضع 16

فلکیاتِ جدیدہ اور اس کا واضع 17

فلکیاتِ جدیدہ کے اصول 17

اہل یورپ کی پرانی عادت 18

مسلم سائنسدانوں کے کارنامے 18

ضروری اصطلاحات 22

نقطہ(Dot) 22

خط(Line) 22

سطح(Plane) 22

جسم(Body) 22

دائرہ(Circle) 22

کرہ(Sphere) 22

دائرہ عظیمہ(Great circle) 22

دائرہ صغیرہ(Small circle) 23

قطر(Diameter) 23

نصف قطر(Radius) 23

محور(Axis) 23
قطبین(Poles)... 23
مقناطیسی پولز(Magnetic Pole) 24
درجاتی نظام(Degree System) 24
گریڈین نظام(Gradian System)............................... 24
ریڈین نظام(Radian System).................................. 24
زاویہ(Angle) 25
زاویہ حادہ(Acute Angle) 25
زاویہ قائمہ(Right Angle)...................................... 25
زاویہ منفرجہ(Obtuse Angle)................................... 25
راسی زاویے(Vertical Angles)................................. 26
عمود(Perpendiculer).. 26
متصلہ زاویے(Adjecent Angles)................................ 27
متقابل زاویے(Reciprocal Angles)............................. 27
متبادل زاویے(Alternate Angles) 28
متناظر زاویے(Corrospondinge Angles)...................... 28
مکملہ زاویے(Supplementry Angles) 28
متممہ زاویے(Complementary Angles) 29
مثلث(Triangle).. 29
کروی مثلث(Spherical Triangle)............................... 29
قائمۃ الزاویہ مثلث(Right angle triangle).................... 30
قائمۃ الزاویہ مثلث کے ضلعوں کے نام............................ 30
مثلث کی نسبتیں(Spherical Triangle)........................ 30
سائن(SIN) 30
کاز(COS) 31

کتاب الرقت اور القیم الشیخ ابو الخیر ...

ٹین(TAN) 31
سائن اِنورس(SIN^{-1}) 31
کازانورس(COS^{-1}) 31
ٹین اِنورس(TAN^{-1}) 32

اجرامِ سماوی 33

اقسام 33
ستارہ(Star) 33
سیارہ(Planet) 33
چاند(Moon) 33
دم دار ستارہ(Comet) 33
شہابِ ثاقب(Meteor) 34
کہکشاں(Galaxy) 34

نظامِ شمسی 35

نو سیارے 35

سورج(SUN) 37

حرکات 37
پہلی حرکت 37
دوسری حرکت 37
سورج کی یومیہ گردش 38

عطارد(MERCURY)39

کوکبِ صباح(Morning star) 39
کوکبِ مساء(Evening star) 39
عطارد کی حرکات 40
ایام گردش 40

مختلف شکلیں 40
عطارد اور چاند کی شکلوں میں فرق 40

زہرہ(VENUS).... 41

زہرہ کا قطر 41
حرکات 41
محوری گردش میں فرق 42
احتراق عطارد و زہرہ 42

زمین(EARTH) ... 43

زمین کا قطر 43
زمین کی شکل 43
حرکات 43
محوری گردش 43
مداری گردش 44
زمین کی گردش کی مثال 44
مدار الارض اور دائرۃ البروج 44
برجوں کے نام اور ایام 44
خطوط ارضی 45
خطِ استواء(Equator) 46
خطِ سرطان(Tropic of Cancer) 46
خطِ جدی(Tropic of Capricorn) 46
دائرہ قطبیہ شمالیہ وجنوبیہ(Arctic Circle and Antarctic Circle) 46
یاد رہے کہ 46
مناطقہ ثلاثہ 46
منطقہ حارّہ(Torrid Zone) 47

منطقۂ معتدلہ شمالیہ وجنوبیہ(Temperate Zone)........................ 47
منطقۂ باردہ شمالیہ وجنوبیہ(Frigid Zone)............................. 47
خطوطِ ارضی اور مناطقۂ ثلاثہ کی تصویر 47
خطوطِ طول البلد(Longitude).. 47
خطوط عرض البلد(Latitude).. 48
طول البلد وعرض البلد کا مبدأ.. 48
خطوط طول البلد وعرض البلد کی تعداد.. 48
گرینچ(Greenwich)... 49
عالمی خطِ تاریخ(International Date Line)..................... 49

چاند(Moon)........ 51

تعارف.. 51
چاند کا قطر.. 51
زمین سے فاصلہ.. 51
چاند پر ہوا اور پانی موجود نہ ہونے کا نتیجہ.. 51
حرکات.. 52
مداری گردش کا دورانیہ.. 52
محوری گردش کا دورانیہ.. 52
چاند کا دوسرا رخ آج تک کوئی نہیں دیکھ سکا.............................. 52
چاند کے روزانہ حرکت کی مقدار.. 53
چاند کی مختلف شکلیں... 53
محاق(Conjunction)... 53
ہلال(New moon).. 53
تربیع اول(First quarter).. 53
احدب(Waxing gibbous).. 53
بدر(Full moon).. 54

چاند کے مختلف شکلوں کی تصاویر .. 54
حالتِ بدر کے بعد کی شکلوں کے نام 54
چاند کے مکمل روشن ہونے کا مطلب 54
سورج گرہن(Solar Eclipse).. 55
مکمل سورج گرہن.. 55
جزوی سورج گرہن 55
چاند گرہن(Lunar Eclipse).. 55
مکمل چاند گرہن.. 55
جزوی چاند گرہن 56
ہر مہینے چاند گرہن کیوں نہیں ہوتا؟ 56
چاند کے مدار کا زمین کے مدار کے ساتھ زاویائی فرق کی تصویر.. 56
مریخ(MARS) 57
حرکات 57
زمین کے ساتھ مشابہت 57
مریخ کے چاند.. 57
مشتری(JUPITER) 59
حرکات 59
مشتری کے چاند 59
زحل(SATURN). 60
حرکات 60
زحل کے چاند.. 60
یورینس(URANUS) 61
قطر 61
حرکات 61

دار الافتاء والتحقیق نور المدینہ

یورینس کے چاند 61
نیپ چون(NEPTUNE) 62
تعارف 62
حرکات 62
نیپ چون کے چاند 62
پلوٹو(PLUTO)..... 63
تعارف 63
حرکات 63
پلوٹو کے چاند 63
یاد رہے کہ 63
نظامِ محدّد 64
(Co-Ordinate System) 64
تعریف 64
مثال 64
غور کیجئے 64
اقسام........................ 64
مستویٰ کا نظامِ محدّد(Level Co-Ordinate System)........... 65
کارتیسی نظامِ محدّد(Cartesian Co-Ordinate System) 65
کروی نظامِ محدّد(Spherical Co-Ordinate System) 66
افقی نظامِ محدّد(Horizontal Co-Ordinate System) 67
سمت الرأس(Zenith) 67
سمت القدم(Nadir) 67
افق(Horizon) 67
زاویہ ارتفاع(Altitude).. 68

زاویۂ زیر افق(Nadir) 68
زاویۂ انحراف/السمت(Azimuth) 68
.... 68
زیرِ افق یا افق سے اوپر کسی جِرم کا مقام معلوم کرنے کا طریقہ 68
سمت الرأس وغیرہ کی تصاویر میں وضاحت 69
استوائی نظامِ محدّد(Equatorial Co-Ordinate System)...... 69
کرۂ سماوی کا مطلب 69
کرۂ سماوی میں کسی جِرم کا مقام معلوم کرنے طریقہ 70
(1)مطلع استوائی(Right Ascension) 70
خطوطِ طول البلد اور خطوطِ زمانیہ میں فرق 71
(2)مَیل(Declination).. 71
میلِ شمس(Declination of sun).. 71
سورج کا زمینی خط استواء سے اوپر نیچے جانے کی حقیقی وجہ 72
وقت(Time)....... 73
وقت کی اکائی مقرر کرنے کی ضرورت 73
وقت کی پیائش کی ترتیب.. 73
اقسام.. 73
(1)مقامی وقت(Local Time).. 74
(2)معیاری وقت(Standard Time) 74
ریڈیو اور ٹیلی ویژن پر بتایا جانے والا وقت 74
(3)کائناتی وقت(Universal Time) 75
گرینچ میں لگے ہوئے گھڑیال کی تصویر.. 75
(4)کوکبی وقت(Astral Time).. 76
کوکبی وقت والی گھڑی کی تصویر.. 76

تقویم................... 77

(Calendar)...... 77

اقسام.. 77
(1)قمری تقویم(lunar calender)............................ 77
(2)شمسی تقویم(Solar calendar).............................. 78
(الف)عیسوی تقویم 78
انگریزی مہینوں کے نام اور مطلب 78
ہفتہ وار دنوں کے نام اور مطلب .. 79
(ب)ہندی یا بکرمی تقویم.................................... 79
یادرہے کہ 80
(3)شمسی قمری تقویم(lunar , Solar calendar) 80
(4)شمسی ہجری تقویم(Solar hijri calendar) 80
شمسی ہجری تقویم کی ضرورت 81
ایران وغیرہ میں رائج تقویم 81
ایرانی اور شمسی ہجری تقویم میں فرق 81

سمتِ قبلہ 82

مسجد بنانے سے پہلے سمت قبلہ معلوم کریں............................ 82
سمتِ قبلہ معلوم کرنے کے مختلف طریقے 82
(1)سورج کے سائے کی مدد سے 82
یادرہے کہ 83
ایک تصویر میں اس عمل کی وضاحت یوں کی گئی ہے 83
.... 83
(2)قبلہ نما کے ذریعے... 84
یادرہے کہ 84

(3)سمتِ شمال کے ذریعے 86
سمتِ شمال معلوم کرنے کے طریقے 86
(الف)قطب نما کے ذریعے 86
(ب)دائرۂ ہندیہ کے ذریعے 86
(ج)قطب ستارہ کے ذریعے 87
قطب ستارہ معلوم کرنے کا طریقہ 87
دبّ اکبر واصغر اور ذات الکرسی کی تصاویر 88
(د)وقتِ زوال کے ذریعے 89
اسلام آباد کا قبلہ کیسے معلوم کریں 89
کاغذ پر بنے ہوئے نقشہ کی تصویر 89
زاویۂ قبلہ معلوم کرنے کا فارمولائز طریقہ 90
مثلث کا علمِ فلکیات میں استعمال 90
مثلث کا حل 90
زاویۂ قبلہ والی مثلث کا حل 90
مثال 92

رؤیتِ ہلال 95

شرعی اعتبار سے چاند کی رؤیت کا مدار کس پر ہے؟ 95
رؤیت پر مدار رکھنے میں حکمت 96
رؤیتِ ہلال میں فن کی اہمیت 96
پہلی کا چاند کبھی موٹا اور کبھی باریک کیوں؟ 96
رؤیتِ ہلال کا فنی جائزہ 97
ولادتِ قمر 97
کتنی عمر کا چاند بآسانی نظر آجاتا ہے .. 97
سعودی عرب میں چاند پہلے نظر آنے کی وجہ 98

کیا پوری دنیا میں عید ایک دن ہو سکتی ہے؟ 98
اختلاف مطالع میں فقہاء کے اقوال 98
اختلاف مطالع میں متقدمین کا موقف 99
متاخرین کا موقف 99
کون سے علاقے بلادِ قریبہ شمار ہوں گے؟ 99
شہادت کو کیسے پرکھیں؟ 100
ایک اشکال کا جواب 101

رؤیتِ ہلال کا عملی طریقہ 103

سب سے پہلے دو چیزوں کو معلوم کریں 103
آلہ کو مطلوبہ زاویۂ ارتفاع پر فٹ کریں 109
کیلکولیٹر سے حل کرنے کا طریقہ 109

تخریج اوقاتِ صلوٰۃ..... 111

نمازِ فجر اور عشاء کا وقت 111
اٹھارہ درجہ اور پندرہ درجہ کا اختلاف فقہی نہیں 111
جمہور کا موقف 112
فجر و عشاء کے وقت کا زاویۂ شمس 113
نمازِ مغرب اور طلوعِ آفتاب کا وقت 113
مغرب و طلوع آفتاب کے وقت کا زاویۂ شمس 114
ظہر کا وقت 114
سورج کے سایہ کے ذریعے 114
گھڑی گھنٹوں کے حساب سے 114
مثال 115
دن کا دورانیہ معلوم کرنے آسان طریقہ 115
دائرۂ ہندیہ کے ذریعے 115

عصر کا وقت 115
مثلِ ثانی کا وقت معلوم کرنے کا عام طریقہ 116
مثلِ ثانی کا وقت معلوم کرنے کا حسابی طریقہ 116
مثلِ اول کے وقت بننے والی مثلث 117
مثلِ ثانی کے وقت بننے والی مثلث 118
مثلِ اول کے وقت کا زاویۂ شمس 118
مثلِ ثانی کے وقت کا زاویہ شمس 119
تخریج اوقاتِ نماز بذریعہ فارمولہ 120
مثال 120
تخریج اوقاتِ نماز فجر وعشاء 121
مقامی وقتِ زوال 122
معیاری وقتِ زوال کو مقامی وقتِ زوال میں بدلنے کا طریقہ 122
مثال 122
تفریق کا طریقہ 123
جمع کرنے کا طریقہ 124
تخریج اوقاتِ طلوعِ آفتاب وغروبِ آفتاب 124
تخریج وقتِ نماز عصر.......... 125
مثلِ اول کا وقت 126
مثلِ ثانی کا وقت 127
پاکستان کے مختلف شہروں کے طول البلد وعرض البلد 149
سائنٹیفیک کیلکولیٹر ... 153
(Scientific Calculater) 153
منارٹ (Minaret) سوفٹ ویر 154
پہلا عنوان (File) 155

دوسرا عنوان(Options) 155
تیسرا عنوان(Location) 157
چوتھا عنوان(Prayer) 160
پانچواں عنوان(Qibla) 164
چھٹا عنوان(Calander) 168
فنِ فلکیات کے لیے ضروری آلات اور سوفٹ ویئرز 170
آلات 170
سوفٹ ویئرز 170

مقدمہ

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام علىٰ من لا نبي بعده

جدید فلکیات کی بنیاد رکھنے کا شرف مسلم سائنسدانوں کو حاصل ہے، اگرچہ یہود و نصاریٰ نے عالم دنیا کو یہ باور کرانے کی کوشش کی ہے کہ اس کے بانی ہم ہیں، لیکن حقیقتِ حال ایسی نہیں، چنانچہ علامہ اقبال رحمہ اللہ نے جب یورپ کا سفر کیا اور وہاں کی لائبریریوں میں جا کر اپنے اسلاف کی کتابوں کو کھنگالا جو مختلف سائنسی تحقیقات پر مشتمل تھیں، تو انہوں نے اپنے خیالات کی یوں ترجمانی فرمائی:

تجھے اپنے آباء سے کوئی نسبت ہو نہیں سکتی — کہ تو گفتار وہ کردار، تو ثابت وہ سیارا
کبھی اے نوجواں مسلم ! تدبر بھی کیا تو نے — وہ کیا گردوں تھا تو جس کا ہے اک ٹوٹا ہوا تارا
گنوادی ہم نے جو اسلاف سے میراث پائی تھی — ثریا سے زمین پر آسمان نے ہم کو دے مارا
مگر وہ علم کے موتی کتابیں اپنے آباء کی — جو دیکھیں ان کو یورپ میں تو دل ہوتا ہے سی پارا

ان اشعار میں علامہ صاحب نے مسلمانوں کو جھنجھوڑا ہے اور دردِ دل کے ساتھ مسلمانوں کو یہ احساس دلانے کی کوشش کی ہے کہ تم کیوں احساس کمتری کے شکار ہوں، تمہارے آباء و اجداد نے تو فلاں فلاں کارنامے انجام دیے ہیں اور اہل یورپ انہی کے خوشہ چین ہیں، جبکہ تم ہر بات میں ان کے خوشہ چین بننے کی کوشش کر رہے ہو۔ تمہیں چاہیے کہ اپنے اسلاف کے کارناموں کو سامنے رکھتے ہوئے آگے بڑھو، یہاں تک اہل یورپ تمہاری تقلید کرنے لگے۔

ہمارے اسلاف کے علمی کارناموں میں سے ایک کارنامہ علم فلکیات میں مہارت اور اس کی روشنی میں نت نئی تحقیقات کو لوگوں کے سامنے پیش کرنا تھا، لیکن وقت گزرنے کے ساتھ فن فلکیات سے روگردانی ہونے لگی، یہاں تک کہ بہت سارے اہل علم کو یہ بھی یاد نہ رہا کہ یہ ہمارے اسلاف کا علمی ورثہ ہے اور اس کے ذریعہ سے ہم زمین پر بیٹھ کر آسمان پر کسی جرم کے مختلف فاصلوں کو ناپ سکتے ہیں اور اس سے رؤیتِ ہلال، سمتِ قبلہ اور تخریج اوقات وغیرہ کے مسائل کی تخریج کر سکتے ہیں، جس کی وجہ سے یہ فن علمی حلقوں میں گوشۂ گم نامی میں چلا گیا۔

کچھ عرصہ پہلے بعض حضرات نے اس فن کو جدید بنیادوں پر دوبارہ علمی حلقوں میں متعارف کرانے کا بیڑا اٹھایا، الحمد للہ ان کی کوششیں رنگ لائیں، اور اب بہت سارے اہل علم بھی اس میں خوب دلچسپی لے رہے ہیں اور اس کی بند گتھیوں کو سلجھانے کی کوشش کر رہے ہیں۔

برادرِ مکرم مفتی ذاکر اللہ صاحب کو عرصۂ دراز سے چونکہ اس علم سے شغف اور تعلق ہے تو ان کی

دیکھا دیکھی میرے دل میں بھی اس کو سیکھنے، سمجھنے اور سمجھانے کا داعیہ پیدا ہوا۔ چنانچہ آج سے پانچ، چھ سال پہلے جب ہمارے ہاں درجۂ تخصص کا آغاز کیا گیا تو مجھے شدت سے اشتیاق تھا کہ اس فن سے تخصص کے طلبا کو روشناس کرایا جائے، چنانچہ یہ فن پڑھانے کی ذمہ داری مجھے سونپی گئی، جہاں جہاں کوئی مشکل پیش آتی گئی اہل فن سے اس کے بارے میں مشاورت ہوتی رہی یہاں تک کچھ نہ کچھ اس فن سے مناسبت پیدا ہو گئی۔

دورانِ درس فن فلکیات کی مختلف کتابیں زیر مطالعہ رہیں جس کتاب میں جو بات زیادہ اچھی اور مفید معلوم ہوئی وہ طلبا کے سامنے کتاب سے ہٹ کر پیش کی گئی، یہ سلسلہ کئی سال تک جاری رہا یہاں تک کہ بعض ساتھیوں نے اس خواہش کا ظہار کیا کہ ان مفید باتوں کو یکجا کر کے مزید تسہیل واضافہ کے ساتھ کتابی شکل دی جائے تو مناسب ہو گا تاکہ طلبا کے لیے استفادہ کرنے میں آسانی ہو اور اس فن میں دلچسپی رکھنے والے دیگر حضرات بھی اس سے راہنمائی حاصل کر سکیں۔

امید ہے کہ قارئین اس معمولی سی کاوش کو پسند فرمائیں گے اور اس کی قبولیت عامہ وتامہ کے لیے دعاؤں سے نوازیں گے۔وما توفیقي إلا باللہ، علیه توکلت وإلیه أنیب.

ابو بکر احسان کاکاخیل

دارالافتاءوالتحقیق، مردان

muftisaniihsan@gmail.c
om

10 محرم الحرام 1442ھ = 30/08/2020م

مبادیات

دار الأدب والتحقیق أنوار الحرمین

ہر علم کی ایک تعریف، موضوع، غرض وغایت اور واضع ہوتا ہے، اسی طرح علم فلکیات کی بھی ایک تعریف، موضوع، غرض وغایت اور واضع ہے۔

تعریف

فلکیات اس علم کا نام ہے جس کے ذریعہ ستاروں، سیاروں اور کہکشاؤں وغیرہ کی تخلیق، عمر، حرکات، باہمی فاصلوں، جسامت، کثافت، درجۂ حرارت، ایام وسال کی مدت، حرکت کی سمت، اجزائے ترکیبیہ اور عناصر وغیرہ پہچانے جاتے ہیں۔

موضوع

فلکیات کا موضوع ستارے، سیارے اور کہکشائیں وغیرہ ہیں۔

غرض وغایت

اس فن کے ذریعہ اس عالم کے احوالِ عجیبہ، حسنِ ترتیب، مضبوط نظام اور اللہ تعالی کی قدرتِ کاملہ وحکمتِ تامہ کا ہماری بساط کے بقدر علم حاصل ہوتا ہے اور یہی علم اللہ تعالی کے وجود، توحید، عظمتِ شان، توجہ الی اللہ اور اللہ تعالی کی رضا کے طلب کا سبب وباعث ہے نیز بعض ایسی آیات، احادیث اور مسائل فقہیہ کا علی وجہ البصیرہ سمجھنا آسان ہو جاتا ہے جو اس موضوع سے متعلق ہیں۔

نیز فلکیات پڑھنے سے ہمارا مقصد معرفتِ الٰہیہ کے ساتھ ساتھ اس فن کے مسائل مہمہ، تخریج اوقاتِ صلوٰۃ، تخریج سمتِ قبلہ اور رؤیت ہلال میں مہارت پیدا کرنا ہے۔

واضع

فلکیات کی دو قسمیں ہیں ایک قدیم فلکیات اور دوسری جدید فلکیات۔

فلکیاتِ قدیمہ اور اس کا واضع

قدیم فلکیات جس کو بطلیموسی فلکیات بھی کہا جاتا ہے۔ اس کی ابتدا ارسطو کے زمانے سے ہوئی۔ ارسطو (322- 384ق م) مقدونیا کے شہر ستاجیر میں پیدا ہوا۔ اس کے بعد 100ب م میں بطلیموسی اسکندریہ

مصر میں پیدا ہوا۔ اس نے قدیم فلکیات کی باقاعدہ بنیاد رکھی اور یہ نظریہ پیش کیا کہ اس عالم کا مرکز زمین ہے اور اس کے گرد تمام اجرام سماویہ گردش کناں ہیں۔ بطلیموس کے اس نظریہ کو اتنا مضبوط اور راسخ سمجھ لیا گیا کہ دنیائے عیسائیت اس کے خلاف بات کرنے کو بھی گناہ تصور کرتی تھی۔ اسی وجہ سے اس میں کوئی خاص پیش رفت بھی نہ ہوسکی حتی کہ عربوں میں زمانہ جاہلیت میں بھی علم نجوم سے دلچسپی پائی جاتی تھی لیکن ان کے ہاں نہ تو فلکیات کے گہرے اور منظم مطالعے کا کوئی اہتمام تھا نہ تصور۔ اس کے باوجود یہ نظریہ بعد میں نہ چل سکا اور اس کی بھرپور انداز میں تردید کی گئی۔

مسلمانوں میں علم ہیئت و فلکیات کی باقاعدہ ابتدا عباسی خلیفہ ابو جعفر منصور کے عہد میں ہوئی اور مامون کے عہد میں اس میں بہت زیادہ ترقی ہوئی۔

فلکیاتِ جدیدہ اور اس کا واضع

فلکیات جدیدہ کا واضع اوّل کوپرنیکس پولینڈی (1473-1543ء) کو گردانا جاتا ہے مگر حقیقت یہ ہے کہ یہ نظریہ اس سے کافی پہلے مسلمان ہیئت دان ابو اسحاق ابراہیم بن یحیٰ زرقالی (1029-1087ء) نے کوپرنیکس سے تقریباً چار سو سال پہلے پیش کیا تھا۔ اسی طرح اندلس کے ایک اور عالم "البطروجی" (جو کتاب الھیئۃ کا مصنف ہے اور کوپرنیکس سے تقریباً دو سو برس پہلے کا محقق ہے) بھی کوپرنیکس کے لیے رہبر کا درجہ رکھتا ہے اسی لیے دو مغربی مصنف آرنلڈ (اپنی کتاب "legacy of islam" (اسلام کی میراث) ص 299) پر اور سارٹن (اپنی کتاب "مقدمہ تاریخِ سائنس") میں اعتراف کرتے ہیں کہ کوپرنیکس کا جدید نظام ہیئت علماءِ اندلس خصوصًا بطروجی کا رہینِ منت ہے۔

اس کے علاوہ ابراہیم زرقالی کے ہم عصر احمد بن محمد سجستانی کے بارے میں بھی یہ کہا جاتا ہے کہ سب سے پہلے اس نے بطلیموسی فلکیات کی تردید کی اور جدید فلکیات کا نظریہ پیش کیا۔

فلکیاتِ جدیدہ کے اصول

فلکیاتِ قدیمہ کے برعکس جدید فلکیات کی بنیاد رکھنے والے ماہرین کی رائے یہ ہے کہ

1. تمام اجرام فضا میں معلق ہیں۔
2. نظامِ شمسی کا مرکز شمس ہے۔
3. زمین محوری حرکت کرتی ہے جس سے طلوع و غروب ہوتا ہے۔
4. زمین مداری حرکت بھی کرتی ہے جس سے موسم تبدیل ہوتے ہیں۔

اہل یورپ کی پرانی عادت

مسلمانوں کی کتنی ہی ایجادات ہیں جو اہلِ مغرب نے امتِ مسلمہ کی نظروں سے اوجھل رکھی ہیں، حالانکہ دنیا کی مفید اور ضروری ایجادات بیشتر مسلمانوں اور عربوں کی مرہون منت ہیں اور وہ اس وقت ایجاد ہوئی ہیں جبکہ متمدن دنیا میں کہیں یورپ واہلِ یورپ کا ذکر تک نہ تھا۔ان میں سے بعض کی تو جدید سائنس نقل بھی نہ کر سکی اور بعض کی نقل اتار کر ایجاد کا سہرا اپنے سر رکھ لیا۔

یورپ والوں نے جابر بن حیان کو گیبر، ابن رشد کو اویرو، ابن سینا کو ایوونا اور ابن الہیثم کو الہیزن کہنا شروع کیا تاکہ ان کا مسلمان ہونا ثابت ہی نہ ہو۔

تحقیق اٰداب الحرمین

مسلم سائنسدانوں کے کارنامے

1) مشہور تو یہ ہے کہ سب سے پہلے گیلیلیو (Galileo) نے دوربین ایجاد کی لیکن حقیقت یہ ہے کہ دوربین کا موجد بھی ایک مسلمان ہی ہے، جس کا نام ابو الحسن تھا،اس کا پورا نام ابو الحسن علی احمد بن محمد بن مسکویہ تھا۔

2) راکٹ کا نظریہ بھی مسلمانوں نے پیش کیا جب روس نے 14اکتوبر 1957ء میں ''سپوتنیک'' نامی مصنوعی سیارہ چھوڑا اور اس کے خلاف لوگوں نے پروپیگنڈہ شروع کردیا کہ یہ جنگ عظیم دوم کے گرفتار سائنس دانوں سے اخذ کی گئی معلومات کی بنیاد پر ہوا ہے تو روس نے 10نومبر 1957ء کو ریڈیو ماسکو میں اعلان کیا کہ ہم نے یہ نظریہ جنگ عظیم دوم کے گرفتار سائنس دانوں سے نہیں لیا بلکہ آٹھ سو سال قدیم ایک عربی کتاب سے لیا ہے اور اسی پر عمل کرتے ہوئے ہم نے یہ ٹیکنالوجی حاصل کی ہے۔

وہ کتاب 1280ء میں حسن الرماح کی مرتب کردہ تھی۔اس میں راکٹ بنانے اور اس کو بارود کی طاقت سے اُڑانے کی ترتیب بتائی ہوئی تھی۔

3) میر فتح اللہ شیرازی بندوق کے موجد ہیں،اس کے متعلق ایک شہرت یافتہ فرانسی مؤرخ ''لیبان'' کا قول ہے کہ ''من جملہ عربوں کے ایجادات میں بندوق و بارود ایک بڑی ایجاد ہے''۔

4) اسپین کے ایک مسلم سائنسدان ابوالقاسم نے تین چیزیں ایجاد کر کے دنیا کو حیرت میں مبتلا کر دیا تھا 1۔چشمہ۔2۔گھڑی۔3۔ہوائی جہاز۔

اس نے اندلس کے موسوی حکمرانوں کی مدد سے کئی تکنیکی چیزیں ایجاد کیں، باقاعدہ طور پر ہوا میں اڑنے کا خیال سب سے پہلے اسی کو آیا۔

5) محمد موسیٰ پہلا شخص تھا جس نے کرۂ ارض کی پیمائش کا طریقہ اپنایا،اس کے لیے آلات ایجاد کیے اور اس فن میں بہت سی کتابیں تصنیف کیں۔

6) ابو الصلت نے غرق شدہ جہاز کو نکالنے کا آلہ بنایا جن کی مدد سے غرق شدہ جہاز کو آسانی سے نکال لیا جاتا تھا۔

7) ابو عباس احمد الفرغانی جس کو یورپ میں الفریکانوس کے نام سے یاد کیا جاتا ہے، اس کا سب سے پہلا اور سب سے بڑا کارنامہ زمین کا محیط معلوم کرنے کا آلہ ایجاد کرنا ہے، انہوں نے پانی کی گہرائی ناپنے کے لیے ایک حیرت انگیز پیمانہ ایجاد کیا، جو دریائے نیل کی مناسبت سے آج نیلو میٹر کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔

8) بو علی سینا پہلا سائنسدان ہے جس نے جسمانی بخار ناپنے کا آلہ ایجاد کیا، جو بعد میں تھرمامیٹر کے نام سے مشہور ہوا۔ طب یعنی میڈیکل سائنس (Medical science) پر ان کی کتاب ''القانون فی الطب''، مشہور ہے۔

9) ابن یونس البیرونی ان مسلمان سائنسدانوں میں سے ہیں جنہوں نے چاند و سورج کی گردش کا مکمل حساب معلوم کرنے اور چاند و سورج گرہن کو وقت سے پہلے دریافت کرنے کا نظام وضع کیا، اس حقیقت کا اعتراف غیر مسلم مؤرخین نے بھی کیا ہے۔

10) سورج پر سب سے پہلے جس نے ریسرچ کیا، وہ اندلس کے عظیم سائنسداں ماہر فلکیات ابن رشد ہیں۔ انھوں نے سورج کی سطح کے دھبوں (sun spots) کو سب سے پہلے پہچانا۔

11) ابن الہیثم اپنے وقت کے ماہر بصریات سائنسدان ہیں، انھوں نے یونانی نظریۂ بصارت (Nature of vision) کو رد کرکے دنیا کو جدید نظریۂ بصارت سے روشناس کرایا اور ثابت کیا کہ روشنی کی شعاعیں (Rays) آنکھوں سے پیدا نہیں ہوتیں بلکہ باہری اجسام کی طرف سے آتی ہیں۔ انھوں نے نظریۂ بصریات میں تحقیقی اعتبار سے جو پیش رفت کی، تاریخ میں ان جیسا کوئی دوسرا شخص پیدا نہیں ہوا۔ اس لیے وہ جدید بصریات کے بانی مانے جاتے ہیں۔

12) اسلامی تاریخ کا سب سے پہلا باقاعدہ ہسپتال خلیفہ ولید بن عبد الملک (86ھ تا 96ھ) کے زمانے میں تعمیر ہوا تھا۔ اس ہسپتال میں باقاعدہ وارڈز تھے۔ اور ڈاکٹروں کو قیام و طعام کی سہولیات کے ساتھ ساتھ معقول مشاہرہ بھی دیا جاتا تھا۔

13) ابو بکر محمد بن زکریا رازی نے بغداد کی سرزمین پر ایک بڑا ہسپتال بنانے کا ارادہ کیا۔ ہسپتال کے لیے ایک خاص جگہ تلاش کی، بعض لوگوں نے اس جگہ کو ہسپتال کے لیے مناسب نہیں سمجھا اور رازی کی متعین کردہ جگہ سے اختلاف کر ڈالا اور دوسری جگہ کو اہمیت دے دی، تو رازی نے انھیں بتایا کہ یہ جگہ ہسپتال کے لیے زیادہ موزون ہے اور مریضوں کے لیے صحت بخش ہے۔ چنانچہ رازی نے ان دونوں مقامات پر گوشت کے بڑے بڑے ٹکرے لٹکا دیئے۔ اختلاف کرنے والوں نے جس جگہ کو پسند کیا تھا، وہاں کے گوشت کا ٹکرا بہ نسبت رازی کی جگہ جلد خراب ہو گیا۔ رازی کے اس تجربہ اور ذہانت کو دیکھ کر لوگ دنگ رہ گئے۔ ہسپتال بننے کے بعد رازی اس کے پہلے نگران مقرر ہوئے۔ رازی نے صحت، زندگی اور مرض پر چھپن (56) کتابیں تحریر کیں۔

14) مسلمانوں نے ہی سب سے پہلے میڈیکل اسٹور قائم کیا۔ ایک غیر مسلم مغربی مفکر ای۔ جی۔ براون(E.G.Browne)لکھتا ہے۔

”جب عیسائی یورپ کے لوگ اپنے علاج کے لیے بتوں کے سامنے جھکتے تھے۔اس وقت مسلمانوں کے یہاں لائسنس یافتہ ڈاکٹر،معالجین،ماہرین اور شاندار ہسپتال موجود تھے“

15) علی بن عیسیٰ دنیائے علم طب میں پہلا سائنسدان تھا جس نے سرجری سے پہلے مریضوں کو بے ہوش و بے حس کرنے کے طریقے تجویز کیے۔

16) بغداد میں رازی کے بعد دنیائے اسلام میں سب سے بڑے کلینک کا مالک ابوالقاسم الزہراوی تھا،اس نے آپریشن کے لیے خاص مہارت کے ساتھ خود بہترین آلات بھی تیار کر رکھے تھے،جن کی مدد سے وہ ایسے پیچیدہ آپریشن کرنے میں کامیاب ہو جاتے تھے۔جن میں سو(100)فیصد کامیابی کی توقع دورِ حاضر کے ماہرین سرجن بھی نہیں کر پاتے۔

17) زہراوی کے کمالِ فن کا حال یہ تھا کہ زخم کی سلائی اس طریقے سے کرتا کہ باہر کی سمت اس کا نشان مکمل طور پر غائب ہو جاتا۔

زہراوی ہی کا طریقہ تھا کہ آپریشن سے پہلے بڑی شریانوں کو باندھ دیتا اور نچلے حصۂ بدن کے آپریشن کے دوران میں پاؤں کو سر سے اونچا رکھنے کی تاکید کرتا۔ یہ دونوں طریقے فرانس کے ایک سرجن پیر (Pare)اور جرمنی کے سرجن فریڈریچ(Frederich) کی طرف غلط منسوب کیے جاتے ہیں۔ گلوں (Tonsils)کے آپریشن کا طریقہ انہی کا ایجاد کردہ ہے۔

18) روئی سے بننے والے کاغذ کا موجد بھی مسلمان سائنسدان ہی ہے۔706ء میں یوسف بن عمر نے روئی سے بننے والا کاغذ ایجاد کیا تھا۔

19) ٹیکسٹائل ٹیکنالوجی (Textile Technology)یعنی کپڑے بننے والی مشین کو متعارف کروانے کا سہرا بھی مسلمانوں ہی کے سر ہے۔ مسلمانوں نے دوسری صدی ہجری میں ٹیکسٹائل کی صنعت کا آغاز کر دیا تھا۔ جب کہ فرانس اور جرمنی میں یہ صنعت بہت عرصہ بعد یعنی چھٹی اور آٹھویں ہجری میں پہنچی۔

20) رنگین شیشہ کی ایجاد کا سہرا بھی مسلمانوں کے سر بندھتا ہے۔ مشہور عرب سائنسدان ابوالقاسم بن فرناس نے سب سے پہلے شیشہ بنایا تھا،اس نے شیشہ سازی کا ایک نیا طریقہ اپنایا تھا یعنی چکنی مٹی کو بھٹی میں پکاتا اور اس سے شیشہ بناتا تھا۔

21) صابن جسے ہم اہلِ یورپ کی ایجاد سمجھے ہوئے ہیں،وہ دراصل مسلمانوں کی ہی ایجاد کردہ ہے۔

22) عمر خیام نے شمسی سال کی پیائش کی تھی، قدیم یونانی حکما نے اس شمسی سال کو تین سو پینسٹھ (365) دن کا قرار دیا۔ محمد بن جابر البتانی نے اپنے مشاہدات کی بنا پر اس کو تین سو پینسٹھ (365) دن پانچ (5) گھنٹے چیالیس (46) منٹ اور چوبیس (24) سیکنڈ کا قرار دیا۔ لیکن عمر خیام نے جو تحقیق کی تو یہ پیائش تین سو پینسٹھ (365) دن پانچ (5) گھنٹے اُنچاس (49) منٹ تھی۔ موجودہ ٹیکنالوجی کے دور میں شمسی سال کو تین سو پینسٹھ (365) دن پانچ (5) گھنٹے اڑتالیس (48) منٹ اور اڑتالیس اعشاریہ سات (48.7) سیکنڈ کا مانا گیا ہے۔ اس طرح عمر خیام کی تحقیق اور جدید نظریہ میں صرف گیارہ اعشاریہ تین (11.3) سیکنڈ کا فرق ہے۔

23) ابو محمود الخجندی تاجکستانی نے زمین کا محوری جھکاؤ معلوم کیا کہ 23°32 ہے جبکہ پہلے 23°51 سمجھا جاتا تھا۔ موجودہ 23°26 ہے۔

24) یعقوب الفرازی خلیفہ ابو جعفر منصور کا درباری ہیئت دان تھا۔ مسلمانوں میں سب سے پہلے اس نے ہی اصطرلاب (ایک آلہ جس سے ستاروں کی بلندی، مقام اور رفتار دریافت کی جاتی ہے) تیار کیا۔ اس علم پر ایک کتاب بھی لکھی۔

25) البیرونی نے سورج کی السمت (Azimuth) کے ذریعے اس زمانے میں غزنی میں سمت قبلہ مقرر کی۔ آج کل رؤیتِ ہلال کے جتنے بھی کلیات یا پروگرام ہیں وہ سب البیرونی کے مرہونِ منت ہیں۔

26) ابو عبد اللہ الشریف محمد بن محمد الادریسی وہ پہلا شخص تھا جس نے علمِ جعرافیہ اور نقشہ نویسی کو استعمال کرتے ہوئے سب سے پہلے زمین کی شکل (گلوب) ایجاد کی۔ اور اس پر مختلف ممالک کے نقشے بنائے۔ اس کے نقشے اس کی کتاب "نزهة المشتاق في احتراق الآفاق" میں موجود ہیں۔ اس نے زمین کے نقشے تیار کیے اور بیرونی کی تحقیق کو آگے بڑھایا۔

ضروری اصطلاحات

دار الافتاء والتحقیق أنوار الحرمین

نقطہ(Dot)

ایسی چیز جو کسی بُعد(Dimension)میں تقسیم کو قبول نہ کرے۔
ایسی چیز جس کی نہ لمبائی ہو نہ چوڑائی ہو اور نہ موٹائی ہو۔

خط(Line)

نقاط کا ایسا مجموعہ جس کی صرف لمبائی ہو نہ چوڑائی ہو اور نہ موٹائی ہو۔

سطح(Plane)

چند خطوط کا ایسا مجموعہ جس کی صرف لمبائی (طول) اور چوڑائی (عرض) ہو، موٹائی (عمق) نہ ہو۔

جسم(Body)

جس میں طول، عرض اور عمق ہوں اس کو جسم کہا جاتا ہے۔

دائرہ(Circle)

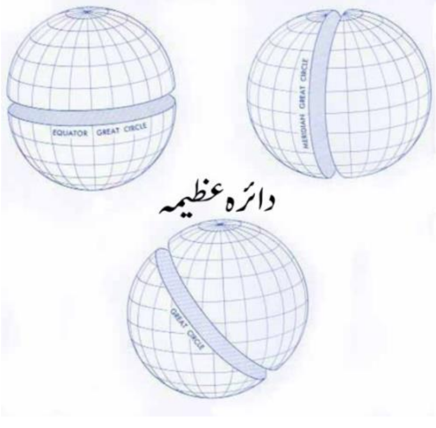
ایسے نقاط کا مجموعہ جو کسی معین نقطہ سے ہم فاصلہ ہوں، دائرہ کہلاتا ہے۔
وہ معین نقطہ دائرہ کا مرکز(Centre) کہلاتا ہے۔

کرہ(Sphere)

ایسا سہ بعدی(Three dimensional) گول جسم جس کی سطح پر موجود ہر نقطہ اس کے مرکز سے مساوی الفاصلہ ہو جیسے گیند۔

دائرہ عظیمہ(Great circle)

دائرہ عظیمہ اس دائرے کو کہتے ہیں جس کا قطر کُرّے کے قطر کے برابر ہو۔ یا وہ دائرہ جو کُرّے کو دو برابر حصوں میں تقسیم کر دے۔



دار التحقیق انوار الحرمین

دائرہ صغیرہ(Small circle)

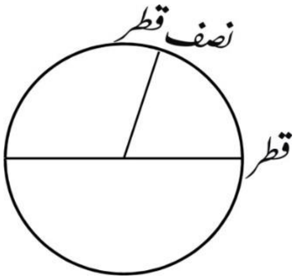
دائرہ صغیرہ اس کو کہتے ہیں جس کا قطر کُرّے کے قطر سے چھوٹا ہو۔اور یا وہ دائرہ جو کُرّے کو دو برابر حصوں میں تقسیم نہ کرے۔

قطر(Diameter)

دائرے کے دو نقاط کو ملانے والا وہ خطِ مستقیم جو دائرے کے مرکز سے گزرے اس کو قطر کہا جاتا ہے۔

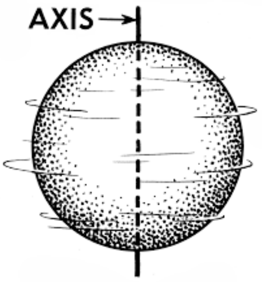
نصف قطر(Radius)

اسی قطر کا نصف یعنی دائرے کے نقطے سے مرکز تک کا فاصلہ نصفِ قطر یا رداس(Radius) کہلاتا ہے۔



محور(Axis)

کسی متحرک کرّہ کے مرکز اور قطبین میں سے گزرنے والا خطِ مستقیم ''محور'' کہلاتا ہے۔یا کرۂ متحرکہ کا ساکن قطر ''محور'' کہلاتا ہے۔



قطبین(Poles)

کسی کُرّہ پر موجود دو ایسے بعید ترین نقطوں (Antipodes) کو قطبین کہتے ہیں کہ جب کُرّہ گھومنے لگے تو وہ دونوں نقطے اپنی جگہ پر رہیں۔ زمین کے قطبین قطبِ شمالی (نارتھ پول North Pole) اور قطبِ جنوبی (ساؤتھ پول South Pole) ہیں۔ یا محور کے آخری نقاط قطبین کہلاتے ہیں۔

مقناطیسی پولز (Magnetic Pole)

زمین کے قطب شمالی اور قطب جنوبی کو جغرافیائی قطب کہتے ہیں جبکہ اس کے مقابلے میں قطب شمالی سے چودہ سو (1400) کلومیٹر مغرب کی جانب کینڈا کے شمال میں موجود جزیرے میں وافر مقدار میں موجود مقناطیس والی جگہ کو "مقناطیسی قطب شمالی" کہا جاتا ہے، کمپاس کی سوئی حقیقی قطب شمالی کے بجائے اسی سمت کو ظاہر کرتی ہے، اس سے فرق کرنے کے لیے جغرافیائی قطب شمالی کو حقیقی شمال کہا جاتا ہے۔

درجاتی نظام (Degree System)

وہ نظام جس میں دائرے کے تین سو ساٹھ (360) برابر حصے کیے جاتے ہیں۔ ہر حصہ ایک درجہ کہلاتا ہے، ایک درجہ کے ساٹھ برابر حصہ کیے جائیں تو ہر حصہ دقیقہ (Minute)، دقیقہ کا ساٹھواں حصہ ثانیہ (Second) اور ثانیہ کا ساٹھواں حصہ ثالثہ (Third) کہلاتا ہے۔

گریڈین نظام (Gradian System)

وہ نظام جس میں دائرے کے چار سو (400) حصے کیے جاتے ہیں گریڈین نظام کہلاتا ہے۔ اس میں ہر حصہ ایک گریڈ کہلاتا ہے۔

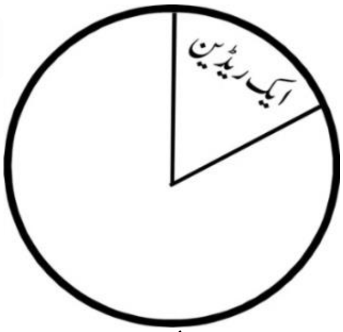
ریڈین نظام (Radian System)

دائرے کے رداس کی لمبائی کے برابر دائرے کا قوس لیا جائے اور اس کے دونوں سروں کو دائرے کے مرکز سے خطِ مستقیم سے ملا دیا جائے تو اس طرح بنا ہوا زاویہ ایک ریڈین ہے۔[1]

(1) وہ نظام جس میں دائرے کے دو پائی یعنی 6.28 حصے کیے جاتے ہیں، ریڈین نظام کہلاتا ہے، اس میں ہر حصہ ایک ریڈین کہلاتا ہے۔

فائدہ: قطر اور محیط کے درمیان تقریباً 7÷22 کی نسبت ہوتی ہے، یعنی محیط، قطر کے تین مثل اور ایک سبع کے برابر ہوتا ہے، اس نسبت کو پائی (π) کہتے ہیں۔

$$\frac{22}{7} = 3\frac{1}{7}$$



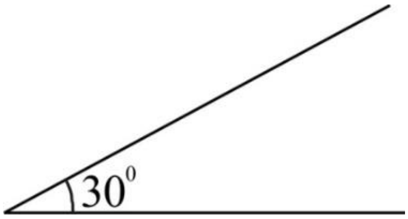
دارالإفتاء والتحقیق أنوار الحرمین

زاویہ(Angle)

دو مشترک الرأس خطوط کے درمیان گھُماؤ کی مقدار کو زاویہ کہتے ہیں۔(یا)دائرہ کے مرکز سے نکلنے والی دو لکیروں کے درمیان آنے والے دائرہ کے حصوں کو ''زاویہ'' یا ''قوس'' کہتے ہیں۔

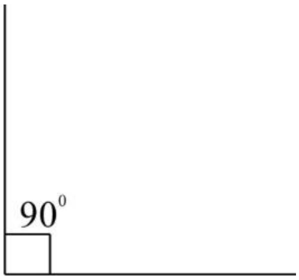
زاویہ حادہ(Acute Angle)

وہ زاویہ جس کی مقدار(90^0)درجات سے کم ہو۔



زاویہ قائمہ(Right Angle)

وہ زاویہ جس کی مقدار پوری(90^0)درجات ہو۔



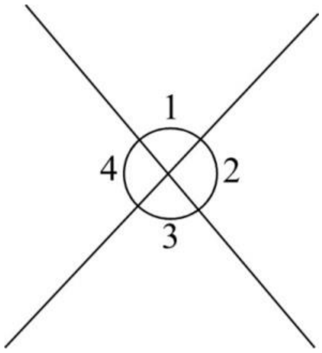
زاویہ منفرجہ(Obtuse Angle)

وہ زاویہ جس کی مقدار(90^0)درجات سے زیادہ ہو۔

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

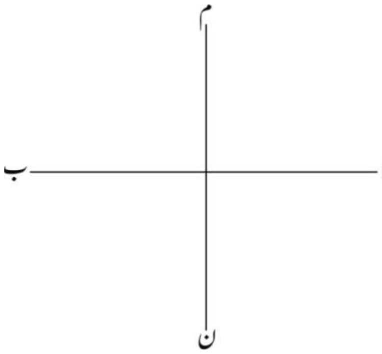
رأسی زاویے(Vertical Angles)

دو ہم رأس غیر متصلہ زاویے رأسی زاویے کہلاتے ہیں۔ اور اس کے مشترکہ سرے کو ”رأس“ (Vertex) کہتے ہیں۔ درج ذیل شکل میں (3،1) اور (4،2) رأسی زاویے ہیں، رأسی زاویے مقدار میں ہمیشہ برابر ہوتے ہیں۔



عمود(Perpendiculer)

وہ دو لکیریں جو ایک دوسرے کے ساتھ زاویۂ قائمہ بنائیں وہ ایک دوسرے پر عمود کہلائیں گی۔

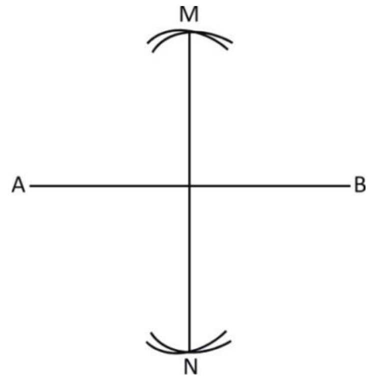


اس شکل میں الف، ب عمود ہے م، ن پر اور م، ن عمود ہے الف، ب پر

عمود کھینچنے کا طریقہ

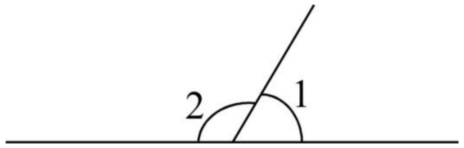
ایک خطِ مستقیم کھینچا جائے جس کے ایک سرے پر "A" اور دوسرے پر "B" لکھا جائے، "A" کو مرکز مان کر اس پر پارکار رکھ کر لکیر کے (center) میں اوپر نیچے قوس لگایا جائے، پھر "B" کو مرکز مان کر اس کے اوپر پارکار رکھ کر اوپر نیچے ایسا قوس لگایا جائے جو پہلے والے قوس کو کاٹے، جن جگہوں پر اوپر نیچے قوس

نے ایک دوسرے کو کاٹا ہے، اس پر فٹہ رکھ کر لکیر کھینچی جائے، ایک سرے کو"M" اور دوسرے کو"N" نام دیا جائے تو مطلوبہ عمود وجود میں آجائے گا۔



متصلہ زاویے(Adjecent Angles)

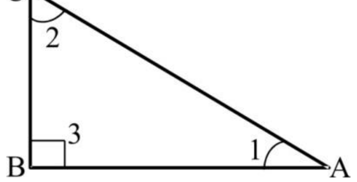
دو ایسے زاویے جن کے راس اور ایک باز و مشترک ہوں متصلہ زاویے کہلاتے ہیں۔



اس شکل میں زاویہ "1" اور "2" متصلہ زاویے ہیں۔

متقابل زاویے(Reciprocal Angles)

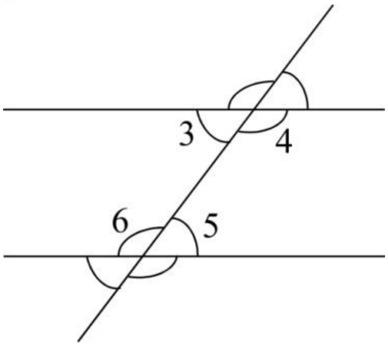
کسی مثلث کے ضلع کے سامنے والے اندرونی زاویے کو اس ضلع کا "متقابل زاویہ" کہتے ہیں۔



ضلع "BC" کا متقابل زاویہ "1" ہے اور "BA" کا "2" اور "AC" کا "3" ہے۔

متبادل زاویے(Alternate Angles)

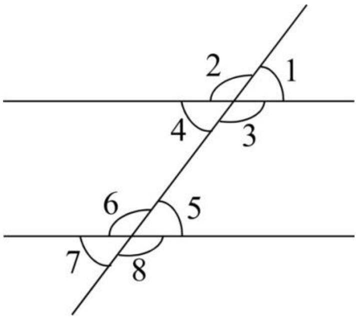
متبادل زاویے اس وقت بنتے ہیں جب کہ دو متوازی خطوط کو ایک تیسرا خط قطع کرے۔ان میں سے دو مختلف الرأس اندرونی زاویے جو خط قاطع کی متضاد طرفوں پر واقع ہوں، متبادل زاویے کہلاتے ہیں۔



3،5اور4،6متبادل زاویے ہیں

متناظر زاویے(Corrospondinge Angles)

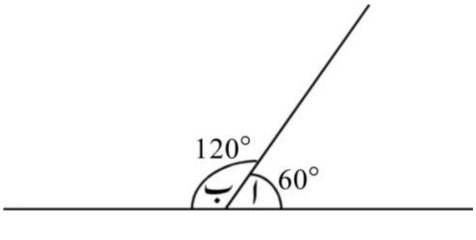
متناظر زاویے اس وقت بنتے ہیں جب دو متوازی خطوط کو ایک تیسرا خط قطع کرے ان میں سے دو مختلف الرأس زاویے جو خط قاطع کی ایک ہی طرف موجود ہوں متناظر زاویے کہلاتے ہیں، ان میں سے ایک اندرونی ہوتا ہے اور دوسرا بیرونی۔



اس شکل میں "5،1""2،6""4،7"اور"3،8"متناظر زاویے ہیں۔

مکملہ زاویے(Supplementry Angles)

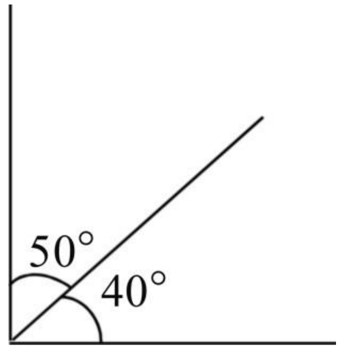
اگر دو زاویوں کا مجموعہ (180^0)ہو تو انہیں سپلیمنٹری زاویے کہتے ہیں ایسے زاویوں میں سے ہر ایک زاویہ دوسرے کا سپلیمنٹ کہلاتا ہے۔



متممہ زاویے (Complementary Angles)

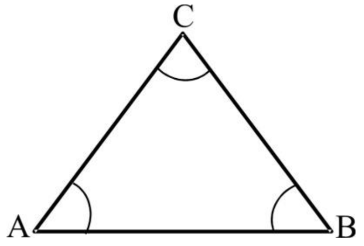
اگر دو زاویوں کا مجموعہ (90^0) ہو تو ایسے زاویے کمپلیمینٹری زاویے کہلاتے ہیں اور ان میں سے ہر ایک دوسرے کا کمپلیمنٹ کہلاتا ہے۔

مثلاً "50،40" "70،20" "45،45" ایک دوسرے کے لیے متمم زاویے ہیں۔



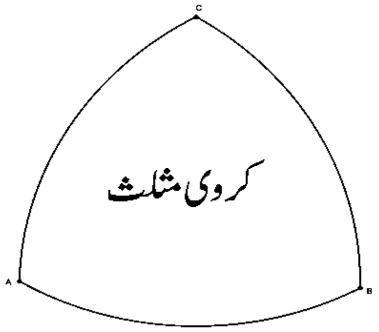
مثلث (Triangle)

تین اضلاع اور تین زاویوں پر مشتمل شکل کو "مثلث" کہتے ہیں، جو مثلث عام سطح پر بنائی جاتی ہے اور اس کے اضلاع خط مستقیم کی شکل میں ہوں اسے مستوی مثلث بھی کہتے ہیں۔



کروی مثلث (Spherical Triangle)

وہ مثلث جس کے اضلاع خطِ مستقیم کی بجائے قوس کی شکل میں ہوں، ایسی مثلث کو "کروی مثلث" کہتے ہیں۔



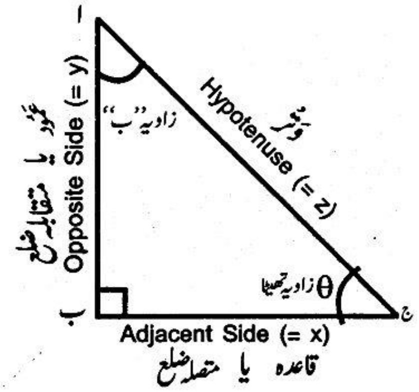
دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

قائمۃ الزاویہ مثلث(Right angle triangle)

وہ مثلث جس کا ایک زاویہ قائمہ ہو۔

قائمۃ الزاویہ مثلث کے ضلعوں کے نام

زاویۂ قائمہ کے سامنے والے ضلع کو "وتر" کہتے ہیں، باقی دو زاویوں میں سے جو زیر بحث ہو اس کے سامنے والے ضلع کو "عمود" اور ساتھ والے ضلع کو "قاعدہ" کہتے ہیں۔



مثلث کی نسبتیں(Trigonometry Ratios/Ratios Of Triangles)

مثلث کے اندر چھ (6) نسبتیں پائی جاتی ہیں، تین (3) اصل اور تین (3) اس کی اُلٹ، اصل سائن، کاز، ٹین اور اُلٹ سائن اِنورس، کاز اِنورس، ٹین اِنورس ہیں۔

سائن(SIN)

عمود بٹہ وتر یعنی مقدارِ عمود تقسیم مقدارِ وتر سے حاصل ہونے والا جواب سائن(SIN) کہلاتا ہے۔

$$\text{Sin}\theta = \frac{\text{عمود}}{\text{وتر}} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{متقابلہ}}{\text{وتر}}$$

کاز(COS)

قاعدہ بٹہ وتر یعنی مقدارِ قاعدہ تقسیمِ مقدارِ وتر سے حاصل ہونے والا جواب کاز(COS) کہلاتا ہے۔

$$\cos\theta = \frac{\text{قاعدہ}}{\text{وتر}} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{متصلہ}}{\text{وتر}}$$

ٹین(TAN)

عمود بٹہ قاعدہ یعنی مقدارِ عمود تقسیمِ مقدارِ قاعدہ سے حاصل ہونے والا جواب ٹین(TAN) کہلاتا ہے۔

$$\tan\theta = \frac{\text{عمود}}{\text{قاعدہ}} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{متقابلہ}}{\text{متصلہ}}$$

سائن اِنْوَرس(SIN^{-1})

وتر بٹہ عمود یعنی مقدارِ وتر تقسیمِ مقدارِ عمود سے حاصل ہونے والا جواب سائن اِنْوَرس(SIN^{-1}) کہلاتا ہے۔

$$\sin^{-1}\theta = \frac{\text{وتر}}{\text{عمود}} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{وتر}}{\text{متقابلہ}}$$

کاز اِنْوَرس(COS^{-1})

وتر بٹہ قاعدہ یعنی مقدارِ وتر تقسیمِ مقدارِ قاعدہ سے حاصل ہونے والا جواب کاز اِنْوَرس(COS^{-1}) کہلاتا ہے۔

$$\cos^{-1}\theta = \frac{\text{وتر}}{\text{قاعدہ}} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{وتر}}{\text{متصلہ}}$$

ٹین اِنوَرس (TAN^{-1})

قاعدہ بٹہ عمود یعنی مقدارِ قاعدہ تقسیمِ مقدارِ عمود سے حاصل ہونے والا جواب ٹین اِنوَرس (TAN^{-1}) کہلاتا ہے۔

$$\mathrm{Tan}^{-1}\theta = \frac{\text{قاعدہ}}{\text{عمود}} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{متصلہ}}{\text{متقابلہ}}$$

نوٹ مثلث کی نسبتوں سے متعلق اصطلاحات کو کیلکولیٹر کے ذریعے سے حل کرنے کا طریقہ آگے سائنٹیفیک کیلکولیٹر کے عنوان سے آرہا ہے۔

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

اجرامِ سماوی

اقسام

اجرامِ سماوی کی مشہور قسمیں درج ذیل ہیں

- ستارہ
- سیارہ
- چاند
- دمدار ستارہ
- شہاب ثاقب
- کہکشاں

ستارہ(Star)

ستارہ وہ جِرم سماوی ہے جو خود روشن ہو جیسے سورج اور دوسرے معروف ستارے۔

سیارہ(Planet)

سیارہ وہ جِرم سماوی ہے جو خود روشن نہ ہو، بلکہ اس کی روشنی کسی ستارے مثلاً سورج وغیرہ سے مستفاد ہو، جیسے مریخ، زحل، زمین وغیرہ۔

چاند(Moon)

کسی سیارے کے گرد گھومنے والا جِرم "چاند" کہلاتا ہے۔ جس طرح زمین کے گرد ایک چاند چکر لگاتا ہے، اسی طرح دیگر سیاروں جیسے مریخ، مشتری، زحل وغیرہ کے بھی چاند ہیں، جو ان کے گرد گھومتے ہیں، گویا چاند دراصل سیارچہ (یعنی چھوٹا سیارہ) ہے جو بڑے سیاروں کے گرد گھومتا ہے۔

دمدار ستارہ(Comet)

یہ ایک ستارہ ہے جو لمبائی میں بہت پھیلا ہوا ہوتا ہے اور ایک سر، قلب اور دم پر مشتمل ہوتا ہے، بعض دمدار ستاروں کی دم بہت لمبی ہوتی ہے، حتّٰی کہ بعض دمدار ستاروں کی دم کروڑوں میل تک لمبی ہوتی ہے۔

شہابِ ثاقب (Meteor)

کتاب و سنت کی روشنی میں لکھی جانے والی اردو اسلامی کتب کا سب سے بڑا مفت مرکز

پتھر کے وہ اجسام جو جسامت کے اعتبار سے چھوٹے ہوتے ہیں اور سورج کے گرد چکر لگاتے رہتے ہیں۔

ان میں سے بعض نہایت تیزی کے ساتھ زمین کی طرف آتے ہیں، جس کی وجہ سے فضا سے رگڑ کھا کر بعض مرتبہ بھسم ہو جاتے ہیں۔ اس حالت میں ان سے تیز روشنی خارج ہوتی ہے، بعض مرتبہ صحیح سالم بھی زمین پر پہنچ جاتے ہیں۔

کہکشاں (Galaxy)

ستاروں کا وہ لامحدود مجموعہ جو ایک خاص نظام کے مطابق حرکت کرتا ہے، کہکشاں کہلاتا ہے۔

رات کو آسمان کی ایک جانب سے دوسری جانب تک پھیلی ہوئی جو سفید سڑک نما پٹی نظر آتی ہے، یہ ہماری کہکشاں ہے، نظامِ شمسی اور رات کو نظر آنے والے سب ستارے اس کہکشاں کا حصہ ہیں۔ اس طرح کی لاکھوں کہکشائیں اس آسمان کے نیچے موجود ہیں اور ان میں سے ہر کہکشاں اربوں ستاروں پر مشتمل ہے۔

ایک تحقیق کے مطابق اس پوری کائنات میں تقریباً ''300'' ارب کہکشائیں ہیں اور ہر کہکشاں میں تقریباً ''250'' ارب چھوٹے بڑے ستارے ہیں اور تقریباً ہر ستارے کے ساتھ اس کا اپنا مکمل کنبہ سیاروں، سیارچوں اور چاندوں کا موجود ہے۔

ہماری کہکشاں سورج اور تمام ستاروں سمیت ایک مرکز کے گرد گھومتی ہے اور تقریباً ۲۰ کروڑ سال میں ایک دورہ پورا کرتی ہے۔

نظامِ شمسی

ہماری زمین جس نظام کے تابع ہے، وہ نظامِ شمسی کہلاتا ہے۔

نظامِ شمسی سورج، نو(9) سیاروں، چالیس سے زیادہ چاند، بے شمار شہاب ثاقب اور سینکڑوں دم دار ستاروں پر مشتمل ہے۔

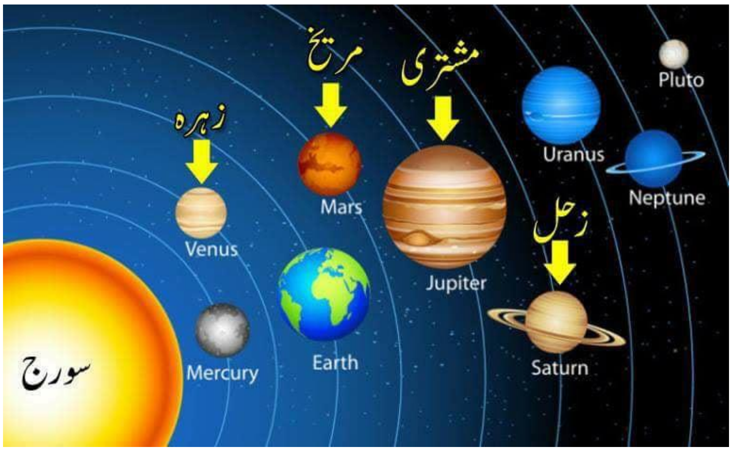
اس نظام میں چونکہ سورج کو مرکزی حیثیت حاصل ہے، اس لیے یہ نظامِ شمسی کہلاتا ہے۔

یہ نظامِ شمسی ہماری کہکشاں کا ایک چھوٹا سا حصہ ہے ورنہ اس کہکشاں میں ہزاروں ستارے ہمارے سورج کی طرح سیاروں کا ایک مستقل نظام رکھتے ہیں، البتہ ان کے بارے میں ابھی تک ہمیں قطعی طور پر معلوم نہیں کہ ان میں سے کون کون سا ستارہ مستقل نظام سیارگان رکھتا ہے۔

مشہور تحقیق کے مطابق سورج کے گرد کل نو(9) سیارے اپنے اپنے مداروں میں گردش کرتے ہیں۔

نوسیارے

1) عطارد(Mercury)
2) زہرہ(Venus)
3) زمین(Earth)
4) مریخ(Mars)
5) مشتری(Jupiter)
6) زحل(Saturn)
7) یورینس(Uranus)
8) نیپچون(Neptune)
9) پلوٹو(Pluto)



نوٹ: ان ناموں کو آسانی سے یاد کرنے کے لیے یہ مختصر الفاظ ذہن نشین کرنے چاہیے

عَزّ- مّز- ینپ

عز کے عین سے مراد عطارد، پہلی زا سے مراد زہرہ، دوسری زا سے مراد زمین، میم سے مراد مریخ۔

مز کے میم سے مراد مشتری، زا سے مراد زحل۔

ینپ کی یاء سے مراد یورینس، نون سے مراد نیپچون اور پا سے مراد پلوٹو۔

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

سورج(SUN)

سورج نظامِ شمسی کا مرکز ہے، اگرچہ دیکھنے میں یہ ایک ٹھوس کرہ نظر آتا ہے لیکن فی الحقیقت یہ مختلف گیسوں کا مجموعہ ہے، سورج کا زمین سے اوسط فاصلہ تقریباً"14,95,98,000" کلومیٹر ہے اور اس کی روشنی کو زمین تک پہنچنے میں آٹھ(8)منٹ،اُنیس(19)سیکنڈ لگتے ہیں۔تاہم یہ فاصلہ سال بھر یکساں نہیں رہتا۔3 جنوری کو یہ فاصلہ سب سے کم تقریباً"14,71,00,000" کلومیٹر اور4 جولائی کو سب سے زیادہ تقریباً"15,21,00,000" کلومیٹر ہوتا ہے۔

سورج کا وزن زمین سے "3" لاکھ گنا، اس کا حجم زمین سے "13" لاکھ گنا(یعنی تیرہ لاکھ زمینیں سورج کے اندر سما سکتی ہیں)اور اس کی کششِ ثقل زمین کی کششِ ثقل سے "28" گنا زیادہ ہے(یعنی اگر کسی چیز کا وزن زمین پر ایک کلو ہو تو اس کا وزن سورج پر 28 کلو ہوگا)۔

حرکات

ماہرین کی تحقیق کے مطابق سورج بیک وقت کئی حرکتوں سے متحرک ہے، جن میں سے دو حرکتیں زیادہ مشہور ہیں۔

پہلی حرکت

سورج کی پہلی حرکت یہ ہے کہ وہ نظامِ شمسی کے تمام اجرام یعنی سیارات، اقمار اور شہب وغیرہ سمیت ساڑھے گیارہ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے ہماری کہکشاں کے ایک ستارے "نسرِ واقع" کی جانب رواں دواں ہے۔

نسرِ واقع نصف شمالی کی جانب واقع ایک روشن ستارہ ہے اور ہم سے تقریباً"30" نوری سال کے فاصلے پر ہے۔

دوسری حرکت

سورج کی دوسری حرکت یہ ہے کہ وہ اپنے محور کے گرد مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتا ہے، لیکن سورج چونکہ زمین کی طرح ٹھوس مادے سے بنا ہوا نہیں، بلکہ مختلف گیسوں کا مجموعہ ہے، اس لیے اس کے ذرّات آپس میں مربوط نہیں، جس کی وجہ سے اس کے جسم کے سارے حصے ایک رفتار سے حرکت نہیں کرتے، بلکہ سورج کا خطِ استواء والا حصہ بہت تیز رفتار ہے، پھر جو حصے خطِ استواء سے جتنے قریب ہیں، وہ اتنے تیز رفتار ہیں اور جو حصے خطِ استواء سے جتنے دور ہیں، وہ اسی اعتبار کم رفتار والے ہیں، یہی وجہ ہے کہ سورج کے قطبین

والے حصے سب سے زیادہ سست رفتار ہیں۔

سورج کا خطِ استواء والا حصہ تقریباً پچیس(25)دن میں اپنی محوری حرکت پوری کرلیتا ہے، جبکہ قطبین پر اس کا چکر تقریباً تینتیس(33)دنوں میں پورا ہوتا ہے۔

سورج کی یومیہ گردش

سورج کی یومیہ گردش (بظاہر) ایک درجہ فی یوم ہے، اس لیے کہ سورج ایک برج میں اوسطاً تیس(30)دن قیام کرتا ہے۔

ستاروں کے کچھ مجموعے "دائرۃ البروج" کے شمالی جانب اور کچھ جنوبی جانب واقع ہیں۔(دائرۃ البروج کی وضاحت آگے زمین کے بیان میں آرہی ہے۔)

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

عطارد (MERCURY)

نظامِ شمسی میں یہ سورج کا سب سے قریبی سیارہ ہے اور جسم کے اعتبار سے نظامِ شمسی کے سب سیاروں سے چھوٹا ہے۔

اس کا قطر تقریباً ''3100'' میل ہے، جبکہ اس کا وزن زمین کے وزن کا چوبیسواں حصہ ہے۔

سورج کے گرد اس کا مدار بیضوی (انڈے کی طرح) ہے، جس کی وجہ سے اس کے مختلف حصوں کا سورج سے فاصلہ مختلف ہوتا ہے، اندازہ یہ ہے کہ اس کا سورج سے کم سے کم کا فاصلہ دو (2) کروڑ نوے (90) لاکھ میل جبکہ زیادہ سے زیادہ فاصلہ چار (4) کروڑ تیس (30) لاکھ میل ہے۔

عطارد کا مشاہدہ کرنے کے لیے مناسب اوقات

کوکبِ صباح (Morning star)

سورج کے قریب ہونے کی وجہ سے یہ سورج کے آس پاس ہی رہتا ہے۔ کبھی یہ سورج سے پہلے طلوع ہوتا ہے اس وقت اسے کوکبِ صباح (صبح کا تارہ) کہا جاتا ہے۔

کوکبِ مساء (Evening star)

پھر ایک مدت کے بعد سورج کے پیچھے ہونے کی وجہ سے سورج کے غروب ہونے کے بعد نظر آتا ہے، اس وقت اسے کوکبِ مساء (شام کا تارہ) کہتے ہیں۔

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

عطارد کی حرکات

یہ بیک وقت دو حرکتوں کے ساتھ متحرک ہے۔

1) محوری حرکت

2) مداری حرکت

ایام گردش

یہ اپنے محور کے گرد اُنسٹھ(59) زمینی دنوں میں چکر مکمل کرتا ہے اور سورج کے گرد تقریباً اٹھاسی(88) زمینی دنوں میں ایک چکر مکمل کرتا ہے۔ گویا اس کا ایک دن ہمارے اُنسٹھ(59) دنوں کے برابر ہوتا ہے جبکہ اس کا ایک سال ہمارے اٹھاسی(88) دنوں کے برابر ہوتا ہے۔

مختلف شکلیں

عطارد کی ایک خاص بات یہ ہے کہ چونکہ اس کا مدار زمین کے مدار کے اندر ہے، اس لیے یہ بھی چاند کی طرح مختلف شکلیں بدلتا ہے، چنانچہ اپنے مدار میں چلتے ہوئے زمین سے اپنے انتہائی فاصلے پر سورج کے بالکل دوسری طرف ہوتا ہے، تو یہ مثلِ بدر ہوتا ہے اور جب یہ سورج اور زمین کے درمیان ہوتا ہے تو یہ محاق کی حالت میں ہوتا ہے، محاق کی حالت میں عطارد نظر نہیں آتا، کیونکہ اس کا روشن رخ سورج کی طرف ہوتا ہے اور تاریک رخ ہماری طرف ہوتا ہے۔ محاق سے نکلنے کے بعد عطارد ہلالی صورت میں نمودار ہوتا ہے، پھر اس کا سائز بڑھتا رہتا ہے، یہاں تک کہ بدر کی طرح ہو جاتا ہے۔

عطارد اور چاند کی شکلوں میں فرق

عطارد اپنی مختلف شکلوں کی بناء پر اگرچہ چاند سے مشابہ ہے لیکن اس میں اور چاند میں ایک اہم فرق یہ ہے کہ چاند حالتِ بدر میں اور اس سے کچھ آگے پیچھے کے زمانے میں بہت زیادہ روشن ہوتا ہے اور ہلالی حالت میں بہت کم روشن ہوتا ہے جبکہ عطارد اس وقت زیادہ روشن ہوتا ہے جب یہ ہلالی صورت یا اس سے قریب قریب حالت میں ہو، اور حالتِ بدر یا اس سے کچھ آگے پیچھے کے زمانے میں اس کی روشنی بہت کم ہوتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہلالی حالت میں یہ زمین کے بہت قریب ہوتا ہے، جوں جوں حالتِ بدر کے قریب ہوتا ہے، توں توں وہ زمین سے دور ہوتا جاتا ہے، او جتنا جتنا زمین سے دور ہوتا جائے گا، اتنا اتنا زمین والوں کو کم روشن دکھائی دے گا۔ یہاں

تک کہ بدری حالت میں چونکہ زمین سے انتہائی دوری پر ہوتا ہے، اس لیے اس وقت یہ اہلِ زمین کو سب سے کم روشن دکھائی دیتا ہے۔

زہرہ(VENUS)

عطارد کے بعد سورج کا قریب ترین سیارہ زہرہ ہے، چونکہ اس کے بعد تیسرے نمبر پر زمین واقع ہے اس لیے اسے زمین کا ہمسایہ سیارہ بھی کہتے ہیں۔اس کی ایک خاص بات یہ ہے کہ یہ کثیف بادلوں پر مشتمل ہے جو سورج کی شعاعوں کو بہت زیادہ اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں نیز یہ زمین کے پڑوس میں بھی ہے، اس لیے زمین والوں کو سورج اور چاند کے بعد اجرامِ سماوی میں یہ سب سے زیادہ روشن ستارہ دکھائی دیتا ہے، حتٰی کہ کبھی کبھی اس کی روشنی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ دن کو بھی دوربین کے بغیر نظر آسکتا ہے۔چونکہ یہ بھی سورج کے قریب ہے اس لیے عطارد کی طرح کبھی آفتاب سے پہلے طلوع ہوتا ہے اور صبح کا تارہ کہلاتا ہے، اور کبھی آفتاب کے بعد غروب ہوتا ہے اور شام کا تارہ کہلاتا ہے، البتہ چونکہ سورج سے اس کا فاصلہ عطارد سے قدرے زیادہ ہے اور یہ سورج سے تقریباً پینتالیس (45^0) درجے پر ہوتا ہے۔اس لیے طلوع وغروب آفتاب سے اس کا تین گھنٹے کا فرق پڑ سکتا ہے، یعنی ایسا ہو سکتا ہے کہ یہ سورج طلوع ہونے سے تقریباً تین گھنٹے پہلے نظر آجائے یا سورج غروب کے تین گھنٹے بعد تک نظر آتا رہے۔ صبح کو بھی دکھائی دے اور شام کو بھی، لیکن ایک ہی زمانے میں ایسا نہیں ہوتا۔ بلکہ اگر آج وہ شام کا ستارہ بن کر مغرب میں چمکا ہے تو تقریباً دو مہینے بعد صبح کا ستارہ ہو کر مشرق سے نمودار ہو گا۔

زہرہ کا قطر

زہرہ کا قطر تقریباً ''7700'' میل ہے جبکہ زمین کا قطر تقریباً ''7920'' میل ہے، اس اعتبار سے دیکھا جائے تو اس کا قطر زمین کے قطر سے تھوڑا سا کم ہے۔البتہ دونوں کے وزن میں قدرے زیادہ فرق ہے، ماہرین کی رائے یہ ہے کہ دونوں کے وزن میں چار اور پانچ کی نسبت ہے چونکہ کسی جِرم کی کشش ثقل بھی اس کے مادہ کے وزن کے بقدر ہوتا ہے اس لیے زہرہ اور زمین کی کشش ثقل میں بھی چار اور پانچ کی نسبت ہے، چنانچہ جس چیز کا وزن زمین پر پانچ کلو ہو، اس کا وزن زہرہ پر چار کلو ہو گا۔

حرکات

عطارد کی طرح زہرہ کی بھی دو حرکتیں ہیں۔ایک محوری حرکت اور دوسری سورج کے گرد گردش۔ یہ اپنے محور کے گرد ''243'' زمینی دنوں میں چکر مکمل کرتا ہے، جبکہ سورج کے گرد ''225'' زمینی دنوں میں

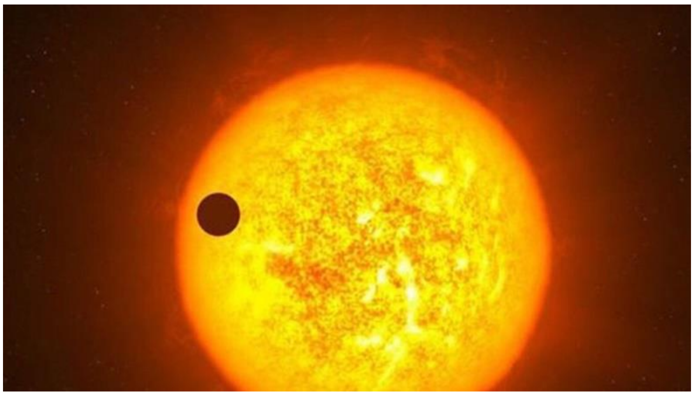
ایک چکر مکمل کرتا ہے۔

محوری گردش میں فرق

اس کی محوری حرکت تمام سیاروں کے برعکس مشرق سے مغرب کی طرف ہوتی ہے۔ چنانچہ اگر کوئی خلا باز وہاں جائے تو اسے سورج مغرب سے طلوع ہوتا ہوا اور مشرق میں غروب ہوتا ہوا نظر آئے گا۔ عطارد کی طرح چونکہ زہرہ کا مدار بھی زمین کے مدار کے اندر ہے، اس لیے یہ بھی عطارد کی طرح مختلف شکلوں میں نظر آتا ہے۔

احتراق عطارد و زہرہ

عطارد اور زہرہ حرکت کرتے کرتے کبھی کبھی سورج اور زمین کے بالکل درمیان میں آجاتے ہیں، اس وقت سورج کی سطح پر ایک داغ سا نظر آتا ہے، اگر یہ عطارد ہو تو اسے احتراقِ عطارد اور زہرہ ہو تو احتراقِ زہرہ کہا جاتا ہے۔



دار الافتاء والتحقیق دار الحرمین

زمین(EARTH)

دارالافتاء ... الحرمین

سورج کے گرد گھومنے والا تیسرا سیارہ زمین ہے۔ پورے نظام شمسی میں یہ واحد سیارہ ہے جس پر زندگی پوری رنگینیوں کے ساتھ رواں دواں ہے۔ سورج کا زمین سے اوسط فاصلہ تقریباً "14,95,98,000" کلو میٹر ہے اور اس کی روشنی کو زمین تک پہنچنے میں اٹھ(8) منٹ اُنیس(19) سیکنڈ لگتے ہیں۔ تاہم یہ فاصلہ سال بھر یکساں نہیں رہتا۔ 3 جنوری کو یہ فاصلہ سب سے کم تقریباً "14,71,00,000" کلو میٹر اور 4 جولائی کو سب سے زیادہ تقریباً "15,21,00,000" کلو میٹر ہوتا ہے۔

زمین کا قطر

زمین کا قطر تقریباً "7920" میل ہے، سورج کا حجم زمین کے حجم سے تیرہ(13) لاکھ گنا زیادہ ہے جبکہ سورج کا وزن اس کے وزن سے تین(3) لاکھ تیئس(23) ہزار گنا زیادہ ہے۔

زمین کی شکل

زمین کے بارے میں عام خیال یہ ہے کہ یہ بالکل گول(کرہ) ہے، حالانکہ یہ بات درست نہیں، کیونکہ اس کے قطبین(آخری کنارے) کچھ پچکے ہوئے ہیں، جس کی وجہ سے اس کی شکل نارنگی سے زیادہ ملتی ہے۔

حرکات

ماہرین کی تحقیق کے مطابق زمین بھی بیک وقت کئی حرکتوں سے متحرک ہے، جن میں سے دو حرکتیں زیادہ مشہور ہیں

1) محوری گردش
2) مداری گردش

محوری گردش

زمین کی پہلی حرکت یہ ہے کہ یہ اپنے محور کے گرد سترہ(17) میل فی منٹ کی رفتار سے مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتی ہے۔ زمین یہ دورہ تقریباً چوبیس(24) گھنٹے میں مکمل کرتی ہے۔ گویا کہ چوبیس(24) گھنٹوں میں "24480" میل پر منٹ کے حساب سے حرکت کرتی ہے۔ اس حرکت کی وجہ سے زمین پر شب و روز وجود میں آتے ہیں۔

مداری گردش

زمین کی دوسری حرکت یہ ہے کہ یہ سورج کے گرد ساڑھے اٹھارہ(18) میل فی سیکنڈ کی رفتار سے مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کررہی ہے، یہ چکر تین سو پینسٹھ(365) دن اور تقریباً چھ(6) گھنٹے میں پورا کرتی ہے۔اس مدت کو شمسی سال قرار دیا گیا ہے، چھ(6) گھنٹے چار(4) سال کے بعد چوبیس(24) گھنٹے یعنی ایک دن کے برابر ہوجاتے ہیں، اس لیے ہر چوتھا شمسی سال تین سو چھیاسٹھ(366) دنوں کا ہوتا ہے، جسے لیپ کا سال کہتے ہیں۔

زمین کی گردش کی مثال

ان دو حرکتوں کی وجہ سے زمین کی مثال ایسے لٹو کی سی ہے جو اپنے محور کے گرد گھومتا ہوا آگے بڑھ رہا ہو۔

مدار الارض اور دائرۃ البروج

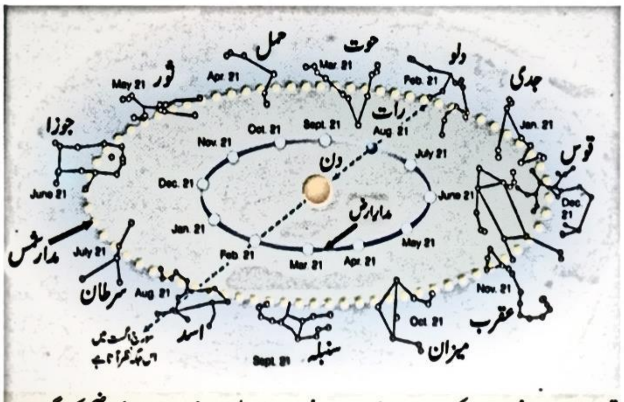
زمین جس فضائی راستے میں سورج کے گرد گھوم رہی ہے، اسے مدار الارض کہتے ہیں۔ حقیقت میں تو زمین سورج کے گرد حرکت کررہی ہے لیکن بظاہر یوں نظر آتا ہے کہ جیسے سورج زمین کے گرد چکر لگا رہا ہے، جس کی وجہ سے اسے "مدار الشمس" بھی کہا جاتا ہے۔ یہ ایسا ہی ہے جیسے کوئی شخص تیز رفتار گاڑی میں سوار ہو تو اسے قریب کی چیز مثلاً درخت وغیرہ دوسری جانب چلتے ہوئے نظر آتے ہیں۔اور اسی مدار الارض کی محاذات میں بننے والا دائرہ "دائرۃ البروج(Ecliptic)" کہلاتا ہے۔

دائرۃ البروج تین سو ساٹھ(360) کو اگر بارہ(12) مساوی حصوں میں تقسیم کیا جائے تو ہر تیس(30) درجے پر مشتمل حصہ برج کہلاتا ہے۔ بالفاظِ دیگر برج سے مراد نظر آنے والے آسمان کا مخصوص بارہواں حصہ ہے۔اس حصہ پر نہ صرف چاند سورج بلکہ دیگر کواکب بھی حرکت کرتے نظر آتے ہیں۔

برجوں کے نام اور ایام

نمبر شمار	برج کا نام	ایام سفر	نشان برج
1	برجِ حمل	اکیس(21) مارچ تا بیس(20) اپریل	مینڈھا
2	برجِ ثور	اکیس(21) اپریل تا بیس(20) مئی	بیل
3	برجِ جوزا	اکیس(21) مئی تا اکیس(21) جون	جڑواں بچے

4	برجِ سرطان	اکیس(21)جون تا اکیس(21)جولائی	کیکڑا
5	برجِ اسد	اکیس(21)جولائی تا اکیس(21)اگست	شیر
6	برجِ سنبلہ	اکیس(21)اگست تا اکیس(21)ستمبر	دوشیزہ
7	برجِ میزان	اکیس(21)ستمبر تا اکیس(21)اکتوبر	ترازو
8	برجِ عقرب	اکیس(21)اکتوبر تا اکیس(21)نومبر	بچھو
9	برجِ قوس	اکیس(21)نومبر تا اکیس(21)دسمبر	تیر انداز
10	برجِ جدی	اکیس(21)دسمبر تا اکیس(21)جنوری	بکرا
11	برجِ دلو	اکیس(21)جنوری تا اکیس(21)فروری	مشکیزہ بردار
12	برجِ حوت	اکیس(21)فروری تا بیس(20)مارچ	دو مچھلیاں



تصویر میں مدارارض اوراس کی محاذات میں آسمان پر بننے والا دائرۃ البروج (Ecliptic) واضح کیے گئے ہیں۔
یاد رہے کہ بسااوقات ''دائرۃ البروج'' کو ''مدارشمس'' بھی کہہ دیا جاتا ہے۔

خطوطِ ارضی

کرۂ زمین کے مختلف حصوں کی شناخت اور پیمائش کے لیے درج ذیل فرضی خط کھینچے گئے ہیں:

1) خطِ استواء
2) خطِ سرطان
3) خطِ جدی
4) دائرہ قطبیہ شمالیہ
5) دائرہ قطبیہ جنوبیہ

مرکز التحقیق انوار الحرمین

خطِ استواء(Equator)

یہ وہ فرضی خط ہے جو زمین کے قطبین کے بالکل درمیان میں فرض کیا گیا ہے۔

یہ خط زمین کو شمالاً جنوباً دو برابر حصوں میں تقسیم کرتا ہے، خطِ استواء سے قطبِ شمالی تک نصف کرہ شمالی ہے اور اس سے قطبِ جنوبی تک نصف کرہ جنوبی ہے۔

خطِ سرطان(Tropic of Cancer)

خطِ استواء کے شمال میں اس کے متوازی تقریباً ساڑھے تیئیں (23^0) درجے کے فاصلے پر ایک اور فرضی خط کھینچا گیا ہے۔اسے "خطِ سرطان" کہتے ہیں۔

خطِ جدی(Tropic of Capricorn)

خطِ استواء کے جنوب میں اس کے متوازی تقریباً ساڑھے تیئیں (23^0) درجے کے فاصلے پر ایک اور فرضی خط کھینچا گیا ہے اسے "خطِ جدی" کہتے ہیں۔

دائرہ قطبیہ شمالیہ و جنوبیہ(Arctic Circle and Antarctic Circle)

دائرہ قطبیہ شمالیہ تقریباً ساڑھے چھیاسٹھ (66^0) درجے شمال کی جانب جبکہ دائرہ قطبیہ جنوبیہ تقریباً ساڑھے چھیاسٹھ (66^0) درجے جنوب کی جانب واقع ہے۔

یاد رہے کہ

خطِ استواء سے خطِ سرطان تک کا فاصلہ میلِ کلّی کہلاتا ہے، اسی طرح جنوب کی طرف خطِ جدی کا فاصلہ بھی میلِ کلّی کہلاتا ہے، کیونکہ سورج جس دائرۃ البروج میں حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے، وہ شمال کی جانب زیادہ سے زیادہ خطِ سرطان تک اور جنوب کی جانب زیادہ سے زیادہ خطِ جدی تک جاتا ہے، پھر واپس مڑ کر خطِ استواء کی طرف آنے لگتا ہے۔

ان خطوط کو دائرے بھی کہا جاتا ہے، لہٰذا یوں بھی کہا جا سکتا ہے، دائرہ استواء، دائرہ سرطان اور دائرہ جدی۔

مناطقۂ ثلاثہ

زمین کو موسموں کے لحاظ سے تین مناطق یعنی تین دائروں میں تقسیم کیا گیا ہے:

1. منطقۂ حارہ (سخت گرم)

2. منطقۂ معتدلہ(درمیانہ)
3. منطقۂ باردہ(سخت سرد)

منطقۂ حارّہ(Torrid Zone)

خطِ استواء سے تقریباً ساڑھے تئیں (23^0)درجے شمال اور جنوب تک پھیلا ہوا حصہ، منطقۂ حارّہ کہلاتا ہے۔یہاں سخت گرمی ہوتی ہے۔جیسے سوڈان، سعودی عرب وغیرہ۔

منطقۂ معتدلہ شمالیہ و جنوبیہ(Temperate Zone)

خطِ سرطان سے دائرۂ قطبیہ شمالیہ تک اور خطِ جدی سے دائرۂ قطبیہ جنوبیہ تک کا علاقہ۔ یہاں موسم معتدل ہوتا ہے۔

منطقۂ باردہ شمالیہ و جنوبیہ(Frigid Zone)

دائرۂ قطبیہ شمالیہ سے قطبِ شمالی اور دائرۂ قطبیہ جنوبیہ سے قطبِ جنوبی تک کا علاقہ۔ یہاں سخت سردی پڑتی ہے۔

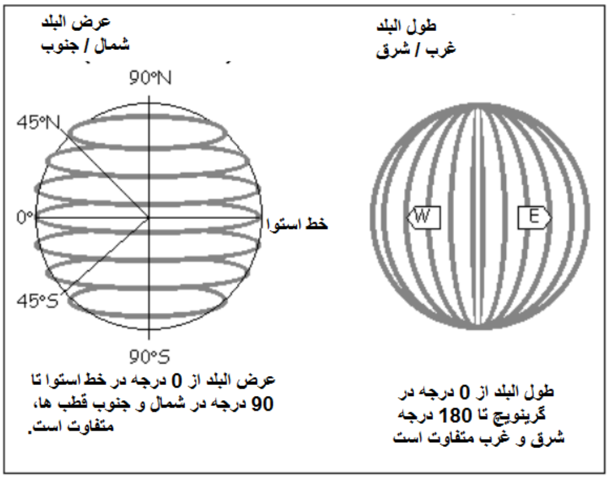
خطوطِ ارضی اور مناطقۂ ثلاثہ کی تصویر

خطوطِ طول البلد(Longitude)

کسی مقام کا ''گرینچ'' سے شرقاً یا غرباً زاویائی فاصلہ طول البلد کہلاتا ہے اور اس فاصلے کو جن خطوط سے ظاہر کیا جاتا ہے جو قطبین کو ایک دوسرے سے ملاتے ہیں، انہیں خطوطِ طول البلد کہتے ہیں۔شرقی طول البلد کو ''E''(East)اور غربی طول البلد کو''W''(West)سے تعبیر کیا جاتا ہے۔

خطوط عرض البلد(Latitude)

کسی مقام کا خطِ استواء سے شمالاً یا جنوباً زاویائی فاصلہ عرض البلد کہلاتا ہے اور جن خطوط سے اس فاصلہ کو ظاہر کیا جاتا ہے ان کو خطوط عرض البلد کہا جاتا ہے۔ شمالی عرض البلد کو ”N“(North) سے اور جنوبی عرض البلد کو”S“(South) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔



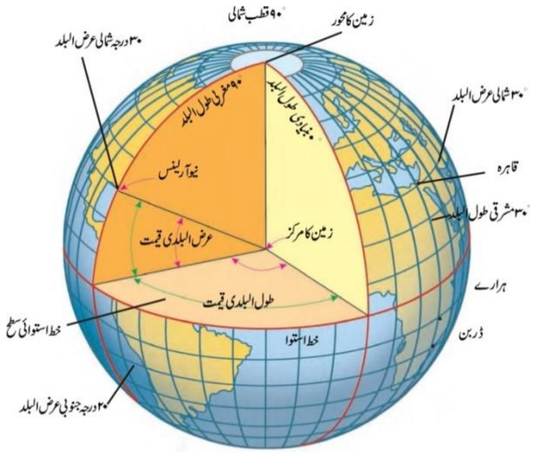
طول البلد و عرض البلد کا مبدأ

طول البلد کا مبدأ وہ فرضی خط ہے جو ”گرینچ“ سے گزرتا ہے جبکہ عرض البلد کا مبدأ ”خطِ استواء“ ہے۔

خطوط طول البلد و عرض البلد کی تعداد

طول البلد کے کل خطوط تین سو ساٹھ(360) ہیں، ایک سو اسّی(180) مشرق کی جانب اور ایک سو اسّی(180) مغرب کی جانب، جبکہ عرض البلد کے کل خطوط ایک سو اسّی(180) ہیں، نوے(90) خطِ استواء سے شمال کی جانب اور نوے(90) جنوب کی جانب۔

واضح رہے کہ طول البلد کی پیائش عرض البلد کے خطوط پر اور عرض البلد کی پیائش طول البلد کے خطوط پر کی جاتی ہے، جیسا مندرجہ ذیل تصاویر سے واضح ہے۔



زمین کی زاویائی پیمائشیں

گرینچ(Greenwich)

لندن کے جنوب مشرق میں دریائے ٹیمز کے کنارے واقع ایک شہری قصبہ کا نام گرینچ ہے۔ یہ لندن سے نو(9) میل کے فاصلہ پر ہے اور یہاں سب سے بڑی شاہی رصد گاہ (Observatory) ہے،اس میں باغ کے اندر ایک نشان لگا ہوا ہے اسے 1884ء کے بعد عالمی سطح پر طول البلد کا مبدء (صفر درجہ) قرار دیا گیا ہے۔

عالمی خطِّ تاریخ(International Date Line)

گرینچ سے گزرنے والا خط صفر مانا گیا ہے۔ایک سواسّی(180) خطوط اس کی مشرق کی جانب اور ایک سواسّی(180) خطوط اس کی مغربی جانب میں واقع ہیں۔ مشرقی اور مغربی دونوں جانب کا آخری خط ایک جگہ مل جاتا ہے وہ خط گرینچ سے مشرق میں ایک سواسّی(180^0) درجہ پر ہوتا ہے اور مغرب میں بھی۔

سورج ایک طول البلد چار منٹ میں طے کرتا ہے،اس طرح ایک سواسّی(180) طول البلد کے فرق پر ایک سو بیس(120) گھنٹے کا فرق پڑ جاتا ہے۔لہٰذا اگر گرینچ کے مقام پر دن کے بارہ(12) بجے ہیں تو ایک سواسّی(180^0) درجے کے فاصلے پر رات کے بارہ بجے ہوں گے۔

گرینچ کے مشرق میں واقع علاقوں کا وقت گرینچ سے مقدم ہوتا ہے جبکہ مغرب کی طرف واقع علاقوں کا وقت گرینچ کے بعد آتا ہے۔اس طرح ایک سواسّی (180^0) درجے مشرق پر واقع مقام کا وقت گرینچ سے بارہ(12) گھنٹے پہلے ہوا، جبکہ ایک سواسّی (180^0) درجے مغرب کی طرف واقع مقام کا وقت گرینچ سے بارہ(12) گھنٹے بعد میں ہوا،اس سے معلوم ہوا کہ گرینچ سے انتہائی مشرق کی طرف والے حصے اور اس کے انتہائی مغربی جانب والے حصے میں چوبیس(24) گھنٹے (یعنی ایک دن) کا فرق ہوگا،اگرچہ حسی اعتبار سے وہ مقام ایک ہی ہوگا،چنانچہ اس مقام پر ایک فرضی خط کھینچا گیا ہے، جسے ''عالمی خط تاریخ'' کا نام دیا گیا ہے۔

گرینچ کے انتہائی مشرق میں ایک جزیرہ فجی (Fiji) واقع ہے، یہاں سے ہر نئے دن کا آغاز ہوتا ہے۔ مثلاً یہاں سے اتوار کے دن کا آغاز ہوا، پھر جب زمین نے سورج کے گرد گھوم کر اپنا چکر مکمل کیا تو فجی سے دوبارہ نئے دن یعنی پیر کا آغاز ہوا، جبکہ گرینچ کے انتہائی مغرب میں واقع جزیرہ ساموا (Samoa) ہے، وہاں ابھی اتوار کا دن ہے، حالانکہ دونوں میں فاصلہ بھی زیادہ نہیں، مگر دن اور تاریخ میں فرق ہے، چنانچہ مثلاً اگر آج ساموا میں بیس (20) اپریل اتوار کا دن ہے تو اسی دن فجی میں اکیس (21) اپریل پیر کا دن ہوگا۔

یہ عالمی خطِ تاریخ زیادہ تر سمندر پر گزرتا ہے، یا پھر سائبریا اور انٹار کٹیکا کے ان علاقوں سے گذرتا ہے جو عموماً غیر آباد ہیں۔ فجی واحد ملک ہے، جس کے تین جزیروں پر یہ خط گزرتا ہے۔

یہاں دو بورڈ اس طرح لگے ہوئے ہیں کہ ان کے بیچ میں کچھ تھوڑا سا خلا ہے، اس خلا سے گزرنے والا طول البلد کا خط ہی در حقیقت عالمی خطِ تاریخ کا خط ہے۔

اس جگہ اگر کوئی شخص اس طرح کھڑا ہو کہ اس کا دایاں پاؤں دائیں بورڈ کی طرف اور بایاں پاؤں بائیں بورڈ کی طرف ہو تو وہ بیک وقت دو دن میں کھڑا ہوگا، اس کا دایاں پاؤں گزشتہ کل (Yesterday) میں ہوگا اور بایاں پاؤں آج (Today) میں۔

چاند(Moon)

تعارف

زمین کا ایک چاند ہے جو اس کے گرد چکر لگاتا ہے۔ چونکہ ہمیں اس سے بہت واسطہ پڑتا ہے، اس لیے اس کے متعلق ضروری معلومات ذکر کی جاتی ہیں۔

اگرچہ چاند ظاہری اعتبار سے حسین و جمیل نظر آتا ہے لیکن حقیقت میں یہ حسن و جمال سے محروم ہے۔ اس کی ظاہری سطح زمین سے بھی زیادہ ناہموار ہے۔ اس پر بے شمار پہاڑ، ٹیلے اور سینکڑوں میل گہرے شگاف اور گڑھے ہیں، لیکن جب سورج کی روشنی اس پر پڑتی ہے تو ہمیں چمکتا ہوا دکھائی دیتا ہے، جس کی وجہ سے ہم اسے خوبصورت سمجھتے ہیں بلکہ حسین و جمیل چیزوں کو چاند سے تشبیہ دیتے ہیں۔

چاند کا قطر

چاند کا قطر صرف "2160" میل ہے اور اس کا حجم زمین کے حجم کا اُنچاس واں حصہ ہے اور اس کی جاذبیت (قوت کشش) زمین کی جاذبیت کا چھٹا حصہ ہے لہٰذا اگر کسی چیز کا وزن زمین پر مثلاً چھ (6) کلو ہو تو چاند پر صرف ایک (1) کلو ہوگا، (کیونکہ اشیاء کا وزن قوت کشش کے تابع ہوتا ہے) اور اگر کوئی شخص زمین پر ایک گز اوپر چھلانگ لگا سکتا ہے تو وہ شخص اسی قوت سے چاند پر چھ گز اوپر چھلانگ لگا سکے گا۔

زمین سے فاصلہ

چاند کا زمین سے زیادہ سے زیادہ فاصلہ تقریباً دو لاکھ باون ہزار (252000) میل اور کم سے کم فاصلہ تقریباً دو لاکھ اکیس ہزار (221000) میل ہے۔

چاند پر ہوا اور پانی موجود نہ ہونے کا نتیجہ

چاند پر ہوا اور پانی نہیں، اس لیے وہاں زندگی کے آثار بھی نہیں، اور چونکہ ہوا کے ذرات کی وجہ سے آواز ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہوتی ہے، لہٰذا چاند پر ہوا نہ ہونے کی وجہ سے کوئی شخص کسی کی آواز نہیں سن سکتا، پس اگر چاند پر دو آدمی آپس میں باتیں کرنا شروع کریں تو وہ ایک دوسرے کے ہونٹوں کی حرکت تو دیکھیں گے لیکن آواز نہ سن سکیں گے۔

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

حرکات

چاند دو حرکتوں سے متحرک ہے:

1) محوری گردش
2) مداری گردش

مداری گردش کا دورانیہ

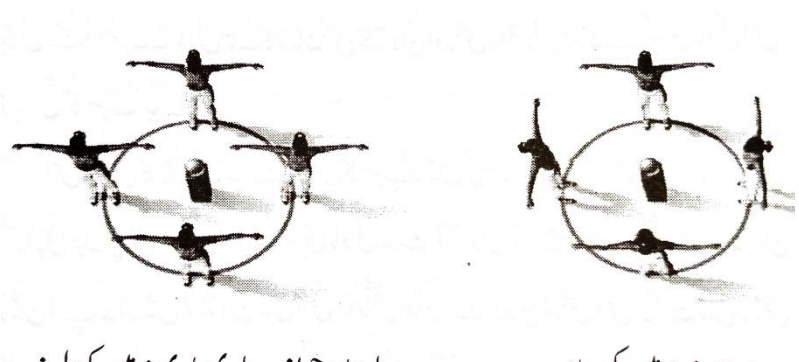
زمین کے گرد چاند مغرب سے مشرق کی طرف ''1.33'' میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گردش کرتا ہے اور اس گردش کا ایک دورہ ستائیس (27) دن سات (7) گھنٹے اور چونیتس (34) منٹ میں مکمل کر لیتا ہے، لیکن چونکہ زمین بھی سورج کے گرد حرکت کر رہی ہے، اس لیے جب چاند اپنا دورہ پورا کر لیتا ہے تو زمین اپنے مدار میں آگے جا چکی ہوتی ہے، لہٰذا چاند کو واپس اپنی پہلی جگہ پر آنے میں مزید دو، تین دن لگ جاتے ہیں۔ اس طرح قمری مہینہ کبھی اُنتیس (29) دن کا ہوتا ہے اور کبھی تیس (30) دن کا۔

محوری گردش کا دورانیہ

چاند کی دوسری حرکت اپنے محور کے گرد ہے، اور اس کی محوری گردش کی مدت بھی اتنی ہی ہے جتنی مدت میں وہ زمین کے گرد دورہ پورا کرتا ہے۔

چاند کا دوسرا رخ آج تک کوئی نہیں دیکھ سکا

چاند کی دو حرکتوں کی مدت میں برابری کی وجہ سے چاند کے ایک دن اور ایک مہینے کی مدت برابر ہوتی ہے، جس کی وجہ سے ہمیشہ چاند کا ایک ہی رُخ ہماری طرف ہوتا ہے اور دوسرا رُخ ہمیشہ ہم سے پوشیدہ رہتا ہے، کوئی انسان آج تک زمین سے چاند کے اس رُخ کو نہیں دیکھ سکا۔



چہرا ہمیشہ زمین کی جانب — چاروں جوانب باری باری زمین کی طرف

چاند کے روزانہ حرکت کی مقدار

ماہرین کا کہنا ہے کہ چاند روزانہ تقریباً اکاون (51) منٹ مشرق کی طرف سرکتا ہے یعنی اگر آج وہ کسی ستارے کے پاس سے چھ (6) بجے گزرا ہے تو آئندہ کل چھ (6) بج کر اکاون (51) منٹ پر گزرے گا۔ اسی طرح اس کے غروب میں روزانہ اکاون (51) منٹ کی تاخیر ہوتی رہتی ہے، یعنی اگر آج چاند شام کے چھ (6) بجے غروب ہوا تو آئندہ کل چھ (6) بج کر اکاون (51) منٹ پر غروب ہوگا۔

چاند کی مختلف شکلیں

چاند ذاتی طور پر روشن نہیں، اگر ایسا ہوتا تو چاند ہمیشہ ہمیں بدر کی حالت میں نظر آتا، بلکہ یہ سورج کی روشنی کے انعکاس سے چمکتا ہے، اس لیے ہمیں مختلف شکلوں میں نظر آتا ہے۔

محاق (Conjunction)

ان مختلف شکلوں میں نظر آنے کی تفصیل یہ ہے کہ جب چاند زمین کے گرد اپنا دورہ مکمل کر لیتا ہے تو اس کا تاریک حصہ ہماری طرف ہوتا ہے اور روشن حصہ سورج کی جانب ہوتا ہے جس کی وجہ سے چاند ہمیں نظر نہیں آتا، اِسے حالتِ محاق کہتے ہیں۔ اس وقت چاند تقریباً سورج اور زمین کے درمیان ہوتا ہے۔

ہلال (New moon)

پھر چاند سورج سے پیچھے ہونا شروع ہو جاتا ہے، پہلے روز چاند مغربی افق پر سورج سے تقریباً دس (10^0) درجے بعد دکھائی دیتا ہے، اسے ''ہلال'' کہتے ہیں۔

تربیع اول (First quarter)

اس کے بعد روز بروز اس کے روشن حصے کا سائز بڑھتا جاتا ہے یہاں تک کہ سات (7) دنوں کے بعد چاند کے روشن حصے کا نصف ہمیں دکھائی دیتا ہے، اس حالت کو ''تربیع اوّل'' کہتے ہیں۔

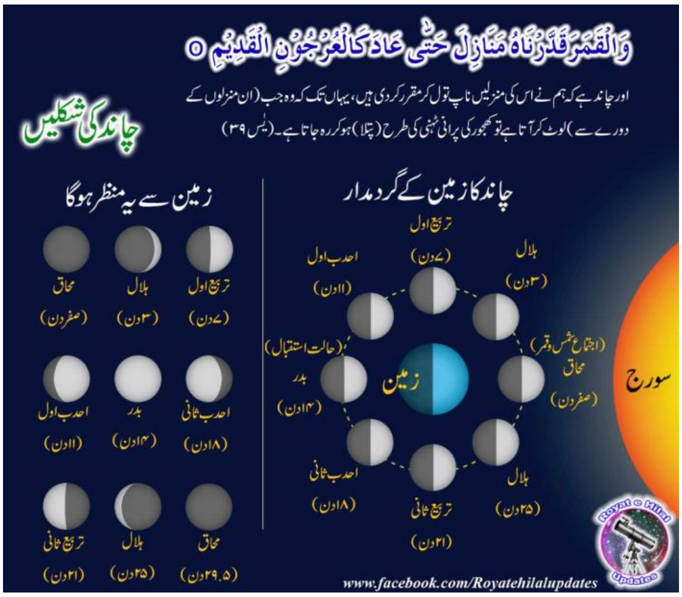
احدب (Waxing gibbous)

اس کے بعد بھی ہر رات اس کا روشن نصف حصہ آہستہ آہستہ ہماری طرف مڑتا رہتا ہے، جس کی وجہ سے اس کا روشن حصہ اس کے تاریک حصے کے مقابلے میں زیادہ ہوتا ہے، اسے فلکیات کی اصطلاح میں ''احدب'' کہتے ہیں۔

بدر(Full moon)

یہاں تک کہ چودھویں کی رات کو ہمیں چاند کا روشن نصف حصہ مکمل طور پر نظر آتا ہے۔اس حالت کو ''بدر'' کہتے ہیں۔اس حالت میں سورج اور چاند آمنے سامنے ہوتے ہیں۔اس رات جب مغرب میں سورج غروب ہوتا ہے، تقریباً اسی وقت مشرق سے چاند طلوع ہوتا ہے اور ہم ان دونوں کے درمیان ہوتے ہیں۔

چاند کے مختلف شکلوں کی تصاویر



حالتِ بدر کے بعد کی شکلوں کے نام

اس کے بعد چاند کا تاریک حصہ ہماری طرف مڑنے لگتا ہے اور روشن حصہ دوسری جانب مڑنا شروع کر دیتا ہے، جس کے نتیجے میں دوسرا "احدب"(Waning gibbous) شروع ہوتا ہے، یہاں تک کہ اکیس (21) تاریخ کو پھر دوسری ''حالت تربیع'' پیدا ہو جاتی ہے، اسے تربیع ثانی (Last quarter) کہتے ہیں۔اس کے بعد بھی چاند کے روشن حصے کا انحراف جاری رہتا ہے، یہاں تک کہ چاند کا دورہ مکمل ہو جاتا ہے اور حالتِ محاق میں آ کر وہ ہم سے چھپ جاتا ہے۔

چاند کے مکمل روشن ہونے کا مطلب

چونکہ چاند سورج کی روشنی کے انعکاس سے روشن ہوتا ہے اس لیے ہمیشہ چاند کا آدھا حصہ جو سورج کی جانب ہو، وہی روشن ہوتا ہے، اور اس کے بالمقابل تاریک حصہ ہم سے پوشیدہ رہتا ہے۔

سورج گرہن(Solar Eclipse)

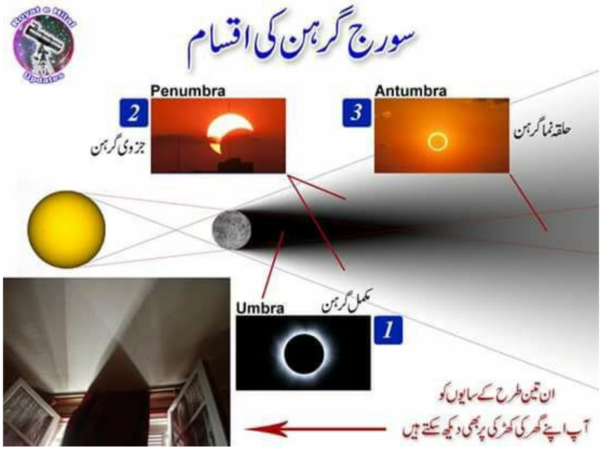
سورج گرہن اس وقت واقع ہوتا ہے جب چاند ہماری نگاہ اور سورج کے درمیان آجائے۔اس وقت سورج کی روشنی ہم پر نہیں پڑتی،اس لیے ہمیں سورج نظر نہیں آتا۔اس حالت کا نام "سورج گرہن" ہے۔

مکمل سورج گرہن

پھر کبھی چاند سورج کے سارے قُرص (ٹکیا) کو ہم سے چھپالیتا ہے،اسے مکمل سورج گرہن کہتے ہیں۔

جزوی سورج گرہن

کبھی سورج کا کچھ حصہ چھپ جاتا ہے، اور باقی حصہ نظر آتا ہے، اُسے جزوی سورج گرہن کہتے ہیں۔جزوی سورج گرہن کی ایک صورت یہ بھی ہے کہ سورج کا درمیانی حصہ ہماری آنکھوں سے پوشیدہ ہوجائے،اس وقت میں سورج کا بیرونی گول کنارہ چھلے کی طرح نظر آتا ہے۔



چاند گرہن(Lunar Eclipse)

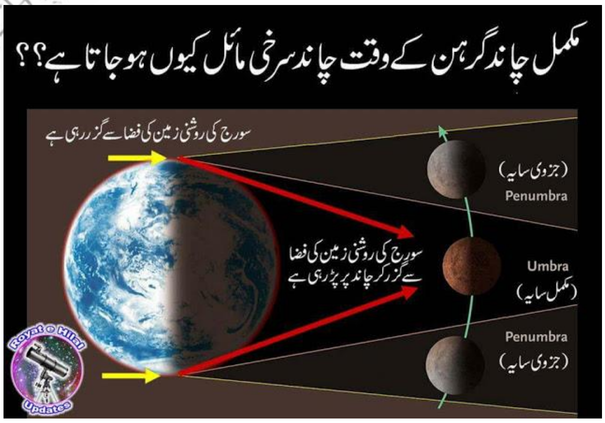
”رأس“ یا”ذنب“ کے مقام پر جب زمین سورج اور چاند کے درمیان ہوجائے تو چاند زمین کے طویل مخروطی سائے میں داخل ہوجاتا ہے۔اس حالت کو”چاند گرہن“ کہتے ہیں۔

مکمل چاند گرہن

پھر اگر چاند کا پورا جسم زمین کے سائے میں داخل ہوجائے تو اسے مکمل چاند گرہن کہتے ہیں۔

جزوی چاند گرہن

اگر چاند کا کچھ حصہ زمین کے سائے میں داخل ہو اور کچھ حصہ سائے سے باہر ہو تو اسے جزوی چاند گرہن کہتے ہیں۔ جزوی چاند گرہن کے وقت چاند کا کچھ حصہ روشن ہوتا ہے اور کچھ حصہ تاریک ہوتا ہے۔



ہر مہینے چاند گرہن کیوں نہیں ہوتا؟

چاند کا مدار زمین کے مدار کے ساتھ "5.5^0" درجے کا زاویہ بناتا ہے، اس لیے عام طور پر ہر قمری مہینے کی درمیانی تاریخوں میں سورج چاند اور زمین بالکل ایک سیدھ میں نہیں آتے، جس کی وجہ سے گرہن نہیں لگتا، البتہ جب زمین "رأس" یا "ذنب" کے مقام پر سورج اور چاند کے درمیان ہو جائے تو اس وقت سورج، چاند اور زمین بالکل ایک سیدھ میں ہو جاتے ہیں، جس کے نتیجے میں چاند گرہن ہو جاتا ہے۔

چاند کے مدار کا زمین کے مدار کے ساتھ زاویائی فرق کی تصویر

مریخ(MARS)

سورج کے گرد گردش کرنے والا چوتھا سیارہ مریخ ہے۔ یہ زمین کا بیرونی ہمسایہ سیارہ ہے۔ اس کا حجم زمین کے حجم کا ساتواں حصہ ہے، اور اس کا وزن زمین کے وزن کا تقریباً "10.8" فیصد ہے اور اس کا قطر "4200" میل یعنی زمین کے قطر سے تقریباً آدھا ہے۔ مریخ سورج سے اوسطاً تقریباً چودہ(14) کروڑ پندرہ(15) لاکھ میل اور زمین سے اوسطاً چار(4) کروڑ پچاسی(85) لاکھ میل کے فاصلے پر ہے۔

حرکات

دیگر سیاروں کی طرح یہ سورج کے گرد بھی حرکت کرتا ہے اور اپنے محور کے گرد بھی، سورج کے گرد پندرہ(15) میل فی سیکنڈ کے حساب سے گردش کرتا ہوا چھ سو ستاسی(687) زمینی دنوں میں اپنا چکر کر مکمل کرتا ہے اور اپنے محور کے گرد چوبیس(24) گھنٹے سینتیس(37) منٹ میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔

زمین کے ساتھ مشابہت

مریخ بہت سی باتوں میں زمین سے ملتا جلتا ہے، ان میں سے چند ایک درج ذیل ہیں:

1) زمین کی طرح مریخ پر بھی موسم بدلتے ہیں، مریخ کا جو قطب سورج کے قریب ہو اس جانب کے نصف حصے پر موسمِ گرما ہوتا ہے، اور اس کے دوسرے نصف حصے پر موسمِ سرما ہوتا ہے۔ ہر موسمِ سرما کے بعد بہار اور ہر موسمِ گرما کے بعد خزاں کا موسم آتا ہے۔
2) زمین کی طرح مریخ کی سطح پر بھی سردیوں کے موسم میں برف جم جاتی ہے اور پھر گرمیوں میں پگھل جاتی ہے۔
3) زمین کی طرح مریخ پر بھی ہوا اور پانی موجود ہے، البتہ مریخ پر ہوا اور پانی اس قدر وافر مقدار میں نہیں، جس طرح زمین میں ہے، بلکہ کم مقدار میں ہے، اسی لیے وہاں انسانی زندگی کا وجود نہیں۔
4) زمین کی طرح مریخ پر بھی پودے، گھاس اور بلند و بالا پہاڑ ہیں۔

مریخ کے چاند

مریخ کے دو چاند ہیں

1) ایک کا نام فوبوس ہے، اس کا قطر تقریباً سات میل یعنی گیارہ کلو میٹر ہے اور مریخ سے اس کا فاصلہ تقریباً ساڑھے چھ ہزار میل ہے۔ یہ سات(7) گھنٹے انتالیس(39) منٹ میں مریخ کے گرد چکر مکمل کر لیتا ہے۔

2) دوسرے کا نام ڈیموس ہے، اس کا قطر تقریباً 3.9 میل یعنی 6.2 کلو میٹر ہے اور مریخ سے اس کا فاصلہ تقریباً ساڑھے چودہ (14) ہزار میل ہے۔ یہ مریخ کے گرد تیس (30) گھنٹے اور اکیس (21) منٹ میں اپنا دورہ مکمل کر لیتا ہے۔

کتاب الافتاء والتحقیق أنوار الحرمین

مشتری(JUPITER)

مشتری سورج کے گرد گھومنے والا پانچواں سیارہ ہے۔ یہ سیارہ حجم کے اعتبار سے تمام سیاروں سے بڑا ہے، اگر سورج کے گرد گھومنے والے تمام سیاروں کو ملا کر ایک کرہ بنایا جائے تو بھی اس کا حجم زیادہ ہوگا۔ زمین سے اس کا حجم تقریباً تیرہ سو(1300) گنا زیادہ ہے، اس کا وزن زمین کے وزن سے صرف تین سو(300) گنا زیادہ ہے، اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ زمین کی طرح ٹھوس اور جامد نہیں، بلکہ گیسوں اور بخارات کی طرح ہے، لہٰذا اس کے مادّے کے اجزاء آپس میں مکمل طور پر ملے ہوئے نہیں۔ سورج سے اس کا فاصلہ تقریباً ساڑھے اڑتالیس(48) کروڑ میل اور زمین سے تقریباً انتالیس(39) کروڑ میل ہے۔

حرکات

مشتری سورج کے گرد تقریباً آٹھ(8) میل فی سیکنڈ کے حساب سے تقریباً بارہ(12) زمینی سالوں میں چکر مکمل کر لیتا ہے، لیکن اس کی محوری حرکت بہت تیز ہے، چنانچہ سب سے بڑا حجم رکھنے والا یہ سیارہ اپنے محور کے گرد صرف نو(9) گھنٹے پچپن(55) منٹ میں ایک دورہ مکمل کر لیتا ہے۔ اس تیز رفتار حرکت کا اثر یہ ہے کہ مشتری کے قطبین اندر کی طرف دب گئے ہیں جبکہ اس کا خطِ استواء والا حصہ ابھرا ہوا ہے، جس کی وجہ اس کی شکل ''نارنگی'' کی طرح لگتی ہے۔

مشتری کے چاند

مشہور قول کے مطابق مشتری کے تقریباً تریسٹھ(63) چاند دریافت ہو چکے ہیں، جو اس کے گرد چکر لگاتے رہتے ہیں۔

زحل(SATURN)

دارالانوار للتحقیق انوارالحرمین

یہ سورج کے گرد گھومنے والا چھٹا اور حجم کے اعتبار سے دوسرا سیارہ ہے جو خوبصورتی کے اعتبار سے اب تک پہلے نمبر پر ہے۔اس کا حسن ان تین رنگین حلقوں میں پوشیدہ ہے جو اس کے گرد بنے ہوئے ہیں، یوں لگتا ہے جیسے ان حلقوں نے اس کے جسم کو گویا اپنی آغوش میں لے رکھا ہے۔

زحل کا حجم زمین کے حجم سے تقریباً ساڑھے سات (7) سو گنا زیادہ ہے جبکہ اس کا وزن زمین کے وزن سے صرف پچانوے (95) گنا زیادہ ہے،اس فرق کی وجہ وہی ہے جو مشتری کے بیان میں ذکر کی گئی کہ اس کا مادہ ٹھوس نہیں بلکہ دھنی ہوئی روئی کی طرح لطیف اور متخلخل ہے۔ سورج سے اس کا فاصلہ تقریباً اٹھاسی (88) کروڑ ساٹھ (60) لاکھ میل ہے۔

حرکات

زحل سورج کے گرد چھ (6) میل فی سیکنڈ کے حساب سے حرکت کرتا ہوا تقریباً ساڑھے اُنیتس (29) زمینی سال میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے جبکہ اپنے محور کے گرد صرف دس (10) گھنٹے اور چودہ (14) منٹ میں ایک چکر مکمل کر لیتا ہے۔

زحل کے چاند

اب تک زحل کے تقریباً باسٹھ (62) چاند دریافت ہو چکے ہیں، جن میں سے ترپن (53) کو باقاعدہ نام دیا جا چکا ہے۔

یورینس(URANUS)

قدیم فلکیات کے مطابق سورج کے گرد گھومنے والے سیاروں کی تعداد صرف چھ ہے، جن کا بیان زحل تک مکمل ہوگیا، لیکن بعد میں ماہرین نے اور سیارے بھی دریافت کیے۔ ان میں سب سے پہلا سیارہ ’’یورینس‘‘ ہے، یہ سیارہ 1781ء میں دریافت ہوا۔ یہ سیارہ سورج سے تقریباً ایک ارب اٹھتر(78) کروڑ میل دور ہے۔

قطر

اس کا قطر تقریباً بتیس(32) ہزار میل ہے۔ اس کا حجم زمین کے حجم سے تقریباً چونسٹھ(64) گنا زیادہ ہے، جبکہ اس کا وزن زمین کے وزن سے تقریباً پندرہ(15) گنا زیادہ ہے۔

حرکات

یورینس سورج کے گرد اپنا دورہ تقریباً چوراسی(84) زمینی سال میں مکمل کرتا ہے جبکہ اپنے محور کے گرد صرف دس(10) گھنٹے اُنچاس(49) منٹ میں ایک چکر مکمل کرلیتا ہے۔

یورینس کے چاند

اب تک یورینس کے ستائیس(27) چاند دریافت ہو چکے ہیں جو اس کے گرد گردش کررہے ہیں۔

نیپ چون(NEPTUNE)

جب یورینس دریافت ہوا تو ماہرین نے اسکی حرکت سے اندازہ لگایا کہ اس کی رفتار وہ نہیں، جو ہونی چاہیے، لہٰذا انہیں خیال ہوا کہ یورینس سے بھی آگے ضرور کوئی ایسا سیارہ ہے جو یورینس کی حرکت پر اثر انداز ہو رہا ہے، اس کے ساتھ ساتھ ریاضی کے ماہرین نے حسابی انداز سے اس سیارے کا مقام متعین کرنے کی کوشش کی۔ چنانچہ سب سے پہلے انگلستان کے ایک طالبِ علم جان آدم نے علمِ حساب کی مدد سے اس کی جگہ معلوم کی اور شاہی ماہر فلکیات کو اس کی اطلاع دی، لیکن شاہی ماہر فلکیات نے اس کی بات کو اہمیت نہ دی۔ کچھ عرصہ بعد فرانس کے ایک ریاضی دان نے بھی اس سیارے کا صحیح مقام معلوم کر لیا اور اس نے بھی اسی شاہی ماہر فلکیات کو اس کی اطلاع دی۔ نیز اس نے برلن کی رصدگاہ کے ناظم کو بھی اس کے بارے میں بتلایا۔ اب شاہی ماہر فلکیات کو خیال ہوا کہ اس مقام پر نئے سیارے کو تلاش کرنا چاہیے، اس نے کوشش کی لیکن اس کی دوربین کا رُخ مطلوبہ مقام کی طرف نہ ہو سکا جس کی وجہ سے اُسے یہ سیارہ نظر نہ آیا، البتہ برلن رصدگاہ کا ناظم اپنی دوربین کو مطلوبہ نقطے پر لانے میں کامیاب ہو گیا تو اُسے سبز رنگ کا خوبصورت سیارہ نظر آیا۔ یہ واقعہ 23 ستمبر 1846ء کی رات میں پیش آیا۔ اِس سیارے کا نام نیپچون رکھا گیا۔

تعارف

نیپچون یورینس سے جسامت میں بڑا ہے، اس کا قطر تقریباً چونتیس (34) ہزار آٹھ سو (800) میل ہے۔ اس کا حجم زمین کے حجم سے ستاون (57) گنا جبکہ اس کا وزن زمین کے وزن سے صرف سترہ (17) گنا زیادہ ہے۔ سورج سے اس کا فاصلہ دو سو اسّی (280) کروڑ میل ہے۔

حرکات

نیپچون سورج کے گرد اپنا دورہ ایک سو چونسٹھ (164) زمینی سالوں میں مکمل کرتا ہے اور اپنے محور کے گرد تقریباً اُنیس (19) گھنٹوں میں ایک چکر مکمل کر لیتا ہے۔

نیپ چون کے چاند

نئی تحقیق کے مطابق نیپچون کے ارد گرد تقریباً چودہ (14) چاند گردش کر رہے ہیں۔

پلوٹو(PLUTO)

دار الافتاء و التحقیق

یہ سورج کے گرد گھومنے والا آخری سیارہ ہے۔اس کی دریافت کا واقعہ بھی نیپچون کی دریافت کے واقعہ کی طرح ہے کہ نیپچون دریافت ہوا تو اس کی رفتار میں بھی بے قاعدگی پائی گئی تو ماہرین نے خیال ظاہر کیا کہ اس سے آگے بھی کوئی اور سیارہ ہے جو اس کی حرکت پر اثر انداز ہو رہا ہے، چنانچہ تلاشِ بسیار کے بعد 1930ء میں یہ سیارہ دریافت ہو گیا۔

مشہور قول کے مطابق پلوٹو نظام شمسی کا ایک معروف سیارہ ہے،البتہ بعض ماہرین نے پلوٹو کو سیاروں کی فہرست سے نکال کر سیارچوں کی فہرست میں شامل کر دیا ہے۔انہوں نے سیاروں کی کچھ خصوصیات طے کی ہیں،جو ان کے دعوی کے مطابق پلوٹو میں نہیں پائی جاتیں۔

تعارف

پلوٹو بہت چھوٹا سیارہ ہے۔اس کا قطر تین ہزار سات سو میل ہے اور زمین کا وزن اس سے چار سو(400) گنا زیادہ ہے،یہ سورج سے تقریباً تین سو سڑسٹھ(367) کروڑ میل کے فاصلے پر ہے۔

حرکات

پلوٹو سورج کے گرد تقریباً ڈیڑھ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے تقریباً دو سو اڑتالیس(248) سال میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے، جبکہ اپنے محور کے گرد چھ(6) دن نو(9) گھنٹے اور سترہ(17) منٹ میں ایک چکر مکمل کر لیتا ہے۔

پلوٹو کے چاند

اس کا صرف ایک چاند ہے جو اس کے گرد حرکت کر رہا ہے۔یہ چاند 1978ء میں دریافت ہوا۔

یاد رہے کہ

بعض ماہرین فلکیات نے پلوٹو کے بعد بھی مزید کچھ سیارے دریافت کیے ہیں، لیکن چونکہ تا حال انہیں اتفاقی طور پر سیاروں کی فہرست میں شامل نہیں کیا گیا، اس لیے یہاں پر ان سے متعلق گفتگو نہیں کی جا رہی۔

نظامِ محدّد

(Co-Ordinate System)

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

تعریف

وہ نظام جس کے ذریعے کسی چیز کے مقام کا تعین کیا جاسکے۔

مثال

مثلاً آپ کسی اجنبی جگہ پر موجود ہیں، نماز کا وقت ہو چکا ہے اور آپ مسجد جانا چاہتے ہیں، لیکن آپ کو مسجد کا راستہ معلوم نہیں، آپ کسی مقامی آدمی سے پوچھتے ہیں کہ مسجد کس طرف ہے؟ وہ جواب میں کہتا ہے کہ آپ اپنی بائیں جانب والی گلی میں داخل ہو جائیں، کچھ فاصلے پر یہ گلی سامنے سے بند ہو جائے گی، وہاں سے آپ دائیں جانب مڑ جائیں، دس (10) گز فاصلہ طے کرنے کے بعد آپ کو بائیں جانب تقریباً پانچ (5) گز فاصلے پر مسجد نظر آجائے گی، آپ اس کی ہدایت پر عمل کرتے ہیں اور پانچ (5) منٹ میں مسجد تک پہنچ جاتے ہیں۔

غور کیجئے

جس جگہ آپ موجود تھے اس کے قریب مسجد موجود تھی، لیکن آپ کو متعین طور پر معلوم نہ تھا کہ مسجد کہاں ہے، اس شخص نے مسجد تک پہنچنے کے لیے ایک طریقہ کار بتلایا جس کے ذریعے مسجد کا مقام آپ کے ذہن میں متعین ہو گیا اور آپ مسجد تک پہنچ گئے، یہ طریقۂ کار نظامِ محدّد کہلاتا ہے۔

اقسام

نظامِ محدّد کی پانچ (5) قسمیں ہیں:

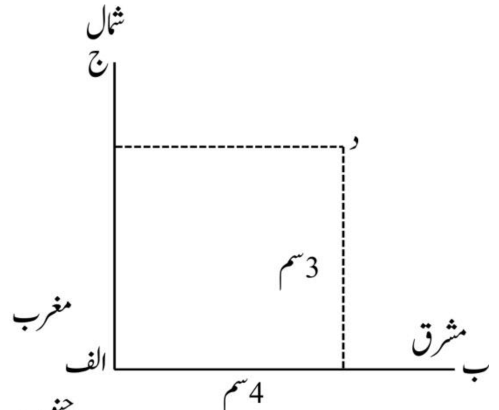
1) مستویٰ کا نظامِ محدّد
2) کارتیسی نظامِ محدّد
3) کروی نظامِ محدّد
4) افقی نظامِ محدّد
5) استوائی نظامِ محدّد

مستویٰ کا نظامِ محدّد (Level Co-Ordinate System)

وہ نظامِ محدّد جس کے ذریعے ہم دو اطراف والی (Two Dimensional) سطح پر کسی چیز کی جگہ کو معلوم کرتے ہیں۔

بعض سطحیں ایسی ہوتی ہیں کہ ان کی صرف لمبائی اور چوڑائی ہوتی ہے۔ موٹائی نہیں ہوتی، انہیں دو اطراف والی سطح کہتے ہیں جیسے سادہ کاغذ، اب اگر کسی کاغذ پر کوئی نقطہ لگا ہوا ہے اور ہم یہ بتلانا چاہتے ہیں کہ یہ نقطہ کاغذ کی کون سی جگہ پر ہے تو یہ بتلانے کے لیے کوئی طریقۂ کار اختیار کیا جائے، وہ مستوی کا نظامِ محدّد کہلائے گا۔

وہ طریقۂ کار اس طرح ہوگا کہ ہم اس سطح پر دو خط کھینچیں گے، ایک لمبائی میں اور دوسرا چوڑائی میں، یہ دونوں آپس میں نوے (90^0) درجے کا زاویہ بنائیں گے، جیسے دی ہوئی شکل میں "الف، ب" اور "الف، ج"



فرض کریں اس میں نقطہ الف مرکز ہے اور خط "الف ب" چھ (6) سم (سینٹی میٹر) جبکہ خط "الف ج" پانچ (5) سم لمبا ہے۔ اس پر ایک نقطہ "د" موجود ہے آپ اس کا محل وقوع بتانا چاہتے ہیں، اسکیل کے ذریعے پیائش کرنے پر آپ کو معلوم ہوا کہ نقطہ "د" "الف ب" میں چار (4) سم مشرق کے فاصلے پر جبکہ خط "الف ج" کی طرف تین (3) سم شمال کے فاصلے پر ہے تو آپ اس کی جگہ کا تعین کرنے کے لیے یہ کہہ سکتے ہیں کہ اگر ہم نقطہ "الف" سے خط الف ب پر چار (4) سم مشرق کا فاصلہ طے کریں اور پھر وہاں سے خط "الف ج" کی سیدھ میں تین (3) سم شمال کا فاصلہ طے کریں تو ہم نقطہ "د" تک پہنچ جائیں گے گویا اس نظام کی مدد سے آپ صرف دو (2) خطوط کے ذریعے مطلوبہ مقام تک پہنچنے میں کامیاب ہو گئے، اسی کا نام مستویٰ کا نظامِ محدّد ہے۔

کارتیسی نظامِ محدّد (Cartesian Co-Ordinate System)

وہ نظامِ محدّد جس کے ذریعے ہم تین اطراف والی (Three Dimensional) سطح پر کسی چیز کا تعین کرتے ہیں۔

یہ نظامِ محدّد پہلے نظامِ محدّد سے اس اعتبار سے مختلف ہے کہ اس کی سطح تین اطراف لمبائی، چوڑائی

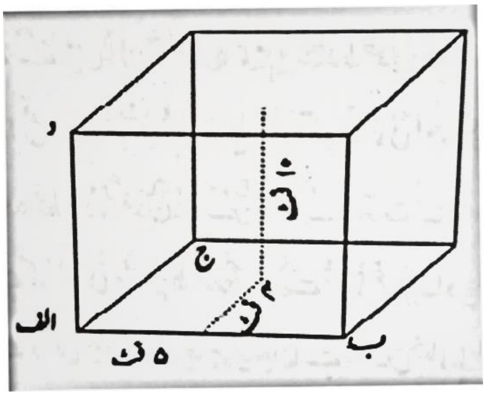
اور موٹائی (گہرائی یا اونچائی) پر مشتمل ہوتی ہے۔

چنانچہ اس کائنات میں ہمیں بہت سی چیزیں ایسی نظر آتی ہیں، جن کی تین اطراف ہوتی ہیں جیسے کوئی ساڈبہ، کمرہ، دیوار وغیرہ۔

اسے بذریعہ مثال اس طرح واضح کیا جاسکتا ہے کہ مثلاً ایک کمرے کی چھت پر ایک بلب لگا ہوا ہے، آپ اس کمرے میں بلب کا مقام متعین کرنا چاہتے ہیں۔

اس کا طریقہ یہ ہوگا کہ آپ کمرے کے کسی کونے کو مرکز فرض کریں اور اسے کوئی نام مثلاً الف دے دیں، وہاں سے ایک خط ''الف ب'' لمبائی میں، ایک خط ''الف ج'' چوڑائی میں اور ایک خط ''الف د'' اونچائی میں کھینچیں تو ان خطوط کے ذریعے آپ اس بلب کا مقام متعین کر سکیں گے۔

پیمائش کے ذریعے معلوم ہوا کہ یہ بلب خط ''الف ب'' سے پانچ (5) فٹ کے فاصلے پر، خط ''الف ج'' سے چار (4) فٹ کے فاصلے پر جبکہ خط ''الف د'' سے دس (10) فٹ کے فاصلے پر ہے، تو اب آپ اس کمرے میں بلب کا مقام متعین کرتے ہوئے کہہ سکتے ہیں کہ اگر ہم نقطہ "الف" کو مرکز مانیں تو اس سے خط ''الف ب'' کی طرف پانچ (5) فٹ کا فاصلہ طے کریں اور پھر چوڑائی میں خط ''الف ج'' پر چار (4) فٹ کا فاصلہ طے کریں اور پھر اونچائی میں خط ''الف د'' پر دس (10) فٹ کا فاصلہ طے کریں تو ہم بلب تک پہنچ جائیں گے۔



کروی نظامِ محدّد (Spherical Co-Ordinate System)

وہ نظام جس کے ذریعے کسی کرّے (گول چیز) پر کسی چیز کا مقام متعین کیا جاتا ہے۔

فرض کریں آپ کے پاس ایک گول چیز ہے اور اس کے اندر کوئی مادہ بھرا ہوا ہے اس کے کسی حصے پر کوئی نشان لگا ہوا ہے تو آپ کیسے بتائیں گے کہ یہ نشان کرّے پر کون سی جگہ ہے؟

طول البلد عرض البلد اور قطبین وغیرہ (جس کی تفصیل آپ پیچھے زمین کے بیان میں پڑھ چکے ہیں) ان خطوط کے ذریعے زمین پر کسی مقام کا تعین بہت آسان ہو گیا۔

مثلاً پیمائش کرنے سے معلوم ہوا کہ مردان شہر گرینچ کے خط سے مشرقی جانب ''72.05'' ویں

متناسب خط پر جبکہ خطِ استواء سے شمالی جانب "34.14" ویں متوازی خط پر واقع ہے تو اس کا محل وقوع یوں بیان کیا جائے گا کہ "مردان سطح زمین پر (72.05^0) درجے شرقی طول البلد پر اور (34.14^0) درجے شمالی عرض البلد پر واقع ہے"۔ یہی کروی نظام محدّد ہے۔

افقی نظام محدّد (Horizontal Co-Ordinate System)

وہ نظام محدّد جس کے ذریعے زمین کے افق سے بلندی پر یا زیر افق واقع کسی جِرم کے مقام کا تعین کیا جاتا ہے۔

اس کو سمجھنے کے لیے پہلے درج ذیل اصطلاحات کا سمجھنا ضروری ہے

1. سمت الرأس
2. سمت القدم
3. افق
4. زاویۂ ارتفاع
5. زاویۂ زیر افق
6. زاویۂ انحراف

سمت الرأس (Zenith)

بالکل ٹھیک ہمارے سر کے اوپر آسمان پر جو نقطہ بنتا ہے اسے "سمت الرأس" کہتے ہیں۔ یہ افق سے (90^0) درجے کے زاویے پر ہوتا ہے۔

سمت القدم (Nadir)

سمت الرأس سے بالکل متضاد سمت میں یعنی بالکل ہمارے پیروں کے نیچے (زمین کے نیچے کے آسمان) کی طرف جو نقطہ آتا ہے اسے سمت القدم کہتے ہیں اسے نادر (Nadir) بھی کہا جاتا ہے۔

افق (Horizon)

اگر زمین ہموار ہو تو جہاں جہاں ہمیں آسمان زمین کے ساتھ ملا ہوا نظر آتا ہے عرف میں اسے افق کہتے ہیں۔ اور اصطلاحِ فلکیات میں افق اس دائرے کو کہتے ہیں جو سمت الرأس سے زمین کی طرف نوے (90^0) درجے یا نوے (90^0) درجے اور چونتیس (34) دقیقے کے فاصلے پر ہے۔ پہلا افق "افق حقیقی" کہلاتا ہے، جبکہ دوسرے افق کا نام "افق تُرسی" ہے (افق ترسی کی مزید وضاحت اوقات نماز کی تخریج کے ضمن

میں آئے گی ان شاءاللہ)۔

زاویہ ارتفاع (Altitude)

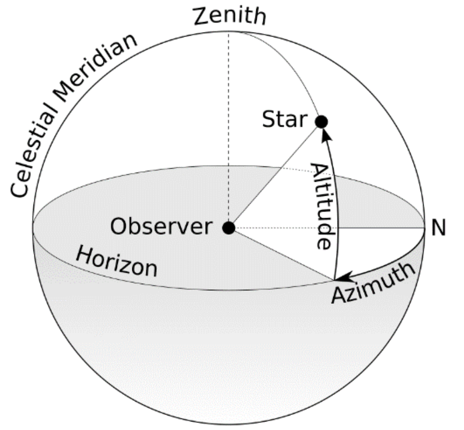
کسی جرم کا افق سے بلندی پر سمت الرأس کی جانب جو زاویہ بنتا ہے اسے زاویہ ارتفاع کہتے ہیں۔

زاویہ زیر افق (Nadir)

کسی جرم کا افق سے نچلی جانب نادر کی طرف جو زاویہ بنتا ہے اسے زاویہ "زیر افق" کہتے ہیں۔

زاویۂ انحراف/السمت (Azimuth)

دائرۃ الافق پر شمال سے مشرق کی جانب ناپے جانے والے درجات کو السمت اور زاویہ انحراف کہتے ہیں، اس میں نقطۂ شمال صفر، نقطۂ مشرق نوے (90^0)، نقطۂ جنوب ایک سو اسّی (180^0)، اور نقطۂ مغرب دو سو ستر (270^0) درجات شمار ہوتے ہیں۔



زیرِ افق یا افق سے اوپر کسی جرم کا مقام معلوم کرنے کا طریقہ

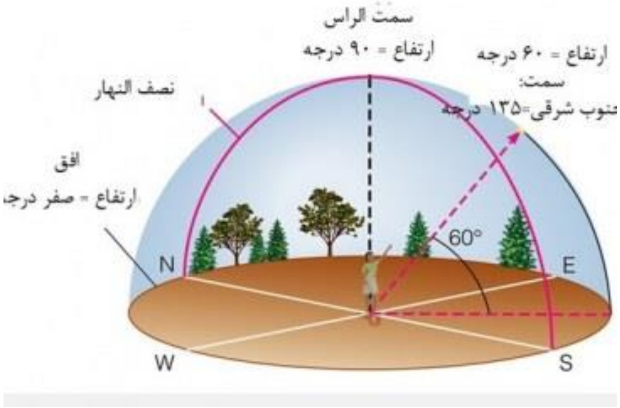
اگر کوئی جِرم افق سے ساٹھ (60^0) درجے زاویے کی بلندی پر واقع ہو تو ہم کہیں گے کہ یہ ساٹھ (60^0) درجے زاویہ ارتفاع پر ہے اور اگر پچیس (25^0) درجے افق سے نیچے ہوگا تو ہم کہیں گے کہ یہ پچیس (25^0) درجے زیر افق پر واقع ہے۔

پھر اگر کوئی جِرم افق پر عین شمال میں ہے تو کہا جائے گا کہ یہ صفر درجے کی سمت میں ہے اور جو اس کے برعکس بالکل جنوب کی سمت ہو تو اسے ایک سو اسّی (180^0) درجے کی سمت پر، اگر مشرق کی جانب ہو تو اسے نوے (90^0) درجے کی سمت پر اور اگر اس کے برعکس بالکل مغرب کی جانب میں ہو تو اسے دو سو ستر (270^0) درجے کی سمت پر قرار دیا جائے گا۔

لہٰذا اگر کوئی تارہ شمال سے تین سو دس (310^0) درجے کی سمت پر اور ستر (70^0) درجے زاویۂ ارتفاع پر واقع ہے تو ہم اس کا محل وقوع بیان کرتے ہوئے یوں کہیں گے کہ فلاں تارے کی سمت (زاویۂ انحراف) تین سو دس (310^0) درجہ شمال اور زاویۂ ارتفاع ستر (70^0) درجے ہے۔ اس کے برعکس اگر کوئی چیز افق کے نیچے ہوگی تو اس وقت زاویۂ ارتفاع کے بجائے زاویۂ زیرِ افق بیان کیا جائے گا۔

اس کا عملی طریقہ آگے چاند کی رؤیت کے بیان میں آئے گا کہ آپ سمتِ شمال کا تعین کیسے کریں گے اور پھر اس پر D (پروٹیکٹر) رکھ کر آگے سمتِ شمال سے اس جرم سماوی کے انحراف کو کیسے معلوم کریں گے۔ اور پھر زاویۂ ارتفاع کے لیے کیا فارمولہ اور آلہ استعمال کریں گے۔ چنانچہ سورج اور چاند وغیرہ کا محلِ وقوع ہر دن اور تاریخ کے اعتبار سے اسی نظام کے ذریعے معلوم کیا جاتا ہے۔

سمت الرأس وغیرہ کی تصاویر میں وضاحت



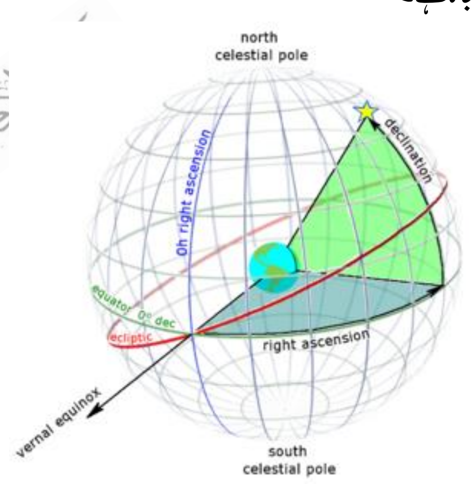
استوائی نظامِ محدّد (Equatorial Co-Ordinate System)

وہ نظام جس کے ذریعے ہم کرّہ سماوی میں کسی جِرم کا مقام معلوم کرتے ہیں۔

کرۂ سماوی کا مطلب

زمین کے گرد بالکل اسی طرح کا ایک بہت بڑا کرہ فرض کرلیں تو گویا وہ ایک سماوی کرّہ ہو جائے گا، لہٰذا اس کے قطبِ شمالی اور قطبِ جنوبی کو سماوی قطبِ شمالی و جنوبی کہا جائے گا، اسی طرح اس کے خطِ استواء کو سماوی خطِ استواء کہا جائے گا، نیز سماوی خطِ استواء کو خطِ نصف النہار اور دائرۂ معدّل النہار بھی کہا جاتا ہے اور اس سماوی خطِ استواء کے متوازی گزرنے والے عرض البلد کے خطوطِ سماوی عرض البلد کے خطوط کہلائیں گے، البتہ سماوی طول البلد کے خطوط کو "زمانی خطوط" کہا جاتا ہے کیونکہ ان خطوط کے ذریعے کسی فلکی جرم کا ایک خاص جگہ

پر پہنچنے کا وقت معلوم کیا جاتا ہے۔



کرۂ سماوی میں کسی جِرم کا مقام معلوم کرنے طریقہ

اس کے لیے ہمیں دو چیزوں کی ضرورت پڑتی ہے،اس جِرم کا مطلع استوائی اور اوراس کا میل۔

(1)مطلع استوائی(Right Ascension)

دورانِ سال سورج شمال اور جنوب سے واپس مڑتے ہوئے اس کا مدار یعنی دائرۃ البروج سماوی خطِ استواء کو دو مرتبہ کاٹتا ہے، جن جگہوں پر اس کو کاٹتا ہے ان کو اعتدالین کہا جاتا ہے یعنی اعتدالِ ربیعی اور اعتدالِ خریفی۔

اعتدالِ ربیعی کو مبدأ مانا گیا ہے، لہٰذا سماوی خطِ استواء پر اعتدالِ ربیعی سے کسی ستارے کے بجانبِ مشرق فاصلے کے وقت کو مطلع استوائی اور صعودِ مستقیم کہتے ہیں۔

چنانچہ اگر وہ جِرم سماوی خطِ استواء پر اعتدال ربیعی سے بجانبِ مشرق پندرہ درجے کے فاصلے پر ہے تو اس کا مطلب یہ ہوا کہ وہ خطِ استواء پر اعتدال ربیعی سے ایک گھنٹے کے فاصلے پر ہے،(کیونکہ ایک درجہ چار منٹ کے برابر ہوتا ہے۔)

لہٰذا یوں کہا جائے گا کہ کسی جِرم کا سماوی خطِ استواء پر اعتدالِ ربیعی سے گھنٹوں میں فاصلہ اس کا مطلع استوائی اور صعود مستقیم ہے۔اوراس سے اس جِرم کا زاویۂ انحراف معلوم کیا جاتا ہے۔

یاد رہے کہ اعتدالِ ربیعی (March Equinox)اکیس(21)مارچ کو ہوتا ہے۔جبکہ اعتدالِ خریفی(September Equinox)(21)ستمبر کو ہوتا ہے۔

نیز جب سورج خطِ سرطان پہنچ کر واپس خطِ استواء کی جانب لوٹتا ہے تو اس کو انقلاب شمس صیفی

(Summer Solstice) کہا جاتا ہے، یہ اکیس (21) یا بائیس (22) جون کو ہوتا ہے۔اور جب سورج خط جدی پر پہنچ کر واپس خطِ استواء کی طرف آتا ہے تو اس کو انقلاب شمس شتوی (Winter solstice) کہا جاتا ہے، یہ اکیس (21) یا بائیس (22) دسمبر کو ہوتا ہے۔

خطوطِ طول البلد اور خطوطِ زمانیہ میں فرق

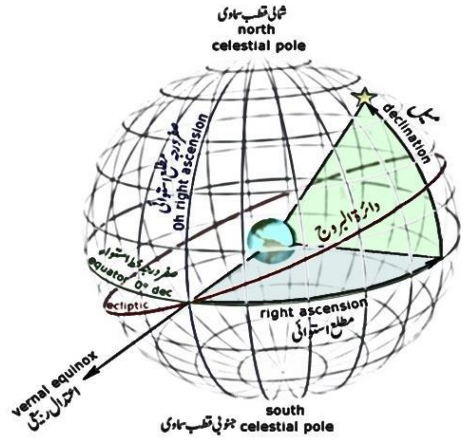
خطوط طول البلد کا مبدأ گرینچ ہے جبکہ خطوط زمانیہ کا مبدأ اعتدال ربیعی ہے، خطوط طول البلد میں مشرق اور مغرب دونوں طرف کسی چیز کی پیائش کرنا درست ہے جبکہ خطوطِ زمانیہ میں صرف مشرق کی طرف کسی جِرم کی پیائش کی جاتی ہے۔ خطوط زمانیہ میں فاصلہ گھنٹوں اور منٹوں میں ناپا جاتا ہے جبکہ خطوط طول البلد میں درجات میں ناپا جاتا ہے۔

(2) مَیل (Declination)

کسی جِرم کا سماوی خطِ استواء سے شمال یا جنوب کی طرف زاویائی فاصلہ اس جِرم کا مَیل کہلاتا ہے اگر یہ شمال کی طرف ہو تو اسے N (شمالی) یا مثبت سے ظاہر کیا جاتا ہے اور اگر یہ جنوب میں ہو تو اسے S (جنوبی) یا منفی سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ گویا کہ مَیل کے ذریعے کسی جِرم کا سماوی خطِ استواء سے زوایۂ ارتفاع معلوم کیا جاتا ہے۔

عام طور پر ستاروں کا ''مَیل'' اور ''مطلع استوائی'' دائمی ہوتا ہے، جبکہ سورج کا ''مَیل'' مستقل نہیں رہتا بلکہ بدلتا رہتا ہے، البتہ ایک وقت میں سورج کا میل پوری دنیا میں ایک رہتا ہے مثلاً پچیس (25) جولائی کو سورج کا جو مَیل پاکستان کے لیے ہوگا وہی معمولی فرق کے ساتھ دنیا کے دیگر تمام ممالک کے لیے بھی ہوگا۔

''صعود مستقیم'' یا ''مطلع استوائی'' (Right Ascention) اور ''میل'' (Declination)



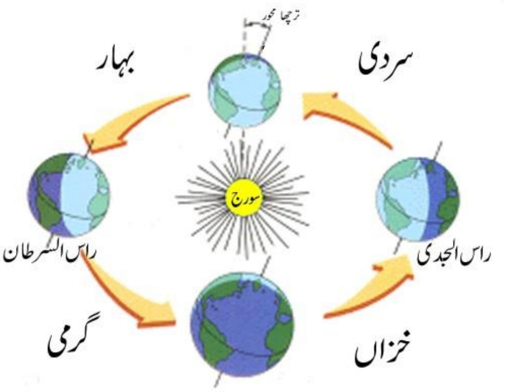
میلِ شمس (Declination of sun)

سورج جس وقت سماوی عرض البلد پر ہوتا ہے تو وہ اس وقت "سورج" کا میل کہلاتا ہے اور انگریزی میں اس کے لیے ''DSUN'' کا لفظ استعمال کیا جاتا ہے۔ 21 مارچ اور 21 ستمبر کو چونکہ سورج خطِ استواء پر ہوتا ہے، اس

لیے اس وقت اس کا میل تقریباً صفر ہوتا ہے، 21 جون کو سورج شمال کی جانب تقریباً (23.5^{0}) درجے پر خطِ سرطان کے اوپر عموداً چمک رہا ہوتا ہے، اس وقت اس کا میل تقریباً (23.5^{0}) درجے ہوتا ہے اور 21 دسمبر کو جب یہ جنوب کی طرف تقریباً (23.5^{0}) درجے پر خط جدی کے اوپر عموداً چمک رہا ہوتا ہے، اس وقت اس کا میل تقریباً (23.5^{0}) درجے ہوتا ہے۔

سورج کا زمینی خط استواء سے اوپر نیچے جانے کی حقیقی وجہ

زمین میں چونکہ ایک طرف جھکاؤ ہے اس لیے زمین جب اپنے مدار میں حرکت کرتی ہے تو اس کے ترچھے ہونے کی وجہ سے سورج کی روشنی خود بخود خطِ استواء سے اوپر، نیچے جاتی ہے، زمین کی یہ حرکت زیر نظر تصویر میں سمجھانے کی کوشش کی گئی ہے۔



درج بالا تصویر میں اعتدالین، انقلاب صیفی وشتوی اور ان کی مناسبت سے مختلف موسموں کو سمجھانے کی کوشش کی گئی ہے۔

وقت(Time)

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

کائنات میں واقع ہونے والی تبدیلیوں کی پیمائش کی اکائی کا نام ''وقت'' ہے۔ بالفاظِ دیگر قبلیت اور بعدیت ناپنے کی اکائی کو وقت کہا جاتا ہے۔

وقت کی اکائی مقرر کرنے کی ضرورت

کائنات میں ہر وقت کچھ نہ کچھ ہو رہا ہے۔ ظاہر ہے کہ اس کائنات میں ہونے والے واقعات کو زمانے کے اعتبار سے بیان کرنے کا کوئی نہ کوئی طریقہ ہونا ضروری ہے، جیسے یوں کہا جاتا ہے کہ میں نے یہ کام پانچ گھنٹے پہلے کیا یا میں نے پانچ منٹ پہلے کھانا کھایا وغیرہ وغیرہ۔ ان دونوں جملوں کو سننے والا انسان خود بخود سمجھ جاتا ہے کہ پہلے جملے میں بیان کیا گیا وقفہ دوسرے جملے میں بیان کردہ وقفے سے زیادہ ہے۔ گویا پہلے کام کو کیے ہوئے زیادہ وقفہ گزرا ہے اور دوسرے میں کم، یہ بات کس ذریعے سے معلوم ہوئی؟ جواب واضح ہے کہ وقت کے ذریعے۔ گویا وقت کے ذریعے سے ہمیں کائنات میں ہونے والے واقعات کا صحیح زمانہ معلوم ہو جاتا ہے اور اس صحیح زمانے کے معلوم کرنے میں ''وقت'' کو بطور اکائی (Unit) استعمال کیا جاتا ہے۔ البتہ اس اکائی کے مزید کئی درجات ہیں جیسے سال، مہینہ، ہفتہ، دن، گھنٹہ، منٹ اور سیکنڈ۔

وقت کی پیمائش کی ترتیب

60 سیکنڈ = ایک منٹ

60 منٹ = ایک گھنٹہ

ایک گھنٹہ = 3600 سیکنڈ

24 گھنٹے = ایک دن

ایک دن = 1440 منٹ یا 86400 سیکنڈ

اقسام

وقت کی چار قسمیں ہیں:

1) مقامی وقت
2) معیاری وقت
3) کائناتی وقت
4) کوکبی وقت

(1)مقامی وقت(Local Time)

کسی بھی مقام کے اپنے طول البلد کے اعتبار سے نکالا جانے والا وقت مقامی وقت کہلاتا ہے اور انگریزی میں اس کو (Local Time of noon)اور مختصراً(LTN) کہا جاتا ہے، مثلاً اسلام آباد شہر گرینچ سے(73^0)درجے شرقی طول البلد کے فاصلے پر ہے تو اگر گرینچ میں دن کے دو(2) بج رہے ہوں گے، تو اسلام آباد میں شام کے چھ(6)بج کر باون(52)منٹ ہوں گے، یہ لوکل ٹائم ہے۔

مکتبۃ تحقیق انوار الحرمین

حساب اس طرح ہے

$4\times73=292$منٹ

$4 = 60 \div 292$گھنٹے52منٹ

2بجے کے ساتھ4گھنٹے52منٹ جمع کیے تو شام کے6بج کر52منٹ کا وقت سامنے آیا۔

(2)معیاری وقت(Standard Time)

کسی ملک کے معیاری طول البلد کے اعتبار سے نکالا گیا وقت، اس ملک کا معیاری وقت ہوتا ہے، انگریزی میں اس کو"STN"(Standard Time of noon)کہتے ہیں۔

یہ وقت پورے ملک میں نافذ ہوتا ہے اور اس ملک کے باشندوں کی تمام گھڑیاں اسی کے مطابق کام کر رہی ہوتی ہیں، مثلاً پاکستان کا معیاری وقت(75^0)درجے طول البلد کے حساب سے ہے۔

اس اعتبار سے پاکستان کا گرینچ سے پانچ(5)گھنٹے کا فرق پڑتا ہے۔ گویا جب گرینچ میں دن کے دو بجیں گے تو پاکستان کا معیاری وقت شام کے سات بجے ہوگا۔

اگر کسی خطے کا طول البلد اس ملک کے معیاری طول البلد کے مطابق ہوگا تو وہاں مقامی وقت اور معیاری وقت ایک ہی ہوں گے جیسے پاکستان میں سیالکوٹ کے کچھ حصے کا طول البلد(75^0)ہے تو وہاں معیاری وقت اور مقامی وقت ایک ہی ہوں گے، البتہ اگر کسی خطے کا طول البلد اس ملک کے طول البلد سے مختلف ہوگا تو وہاں کا مقامی وقت اس ملک کے معیاری وقت سے مختلف ہوگا جیسے کراچی، اسلام آباد وغیرہ۔

مقامی وقت کا اثر طلوع وغروب کے اوقات میں اس طرح ظاہر ہوتا ہے کہ مختلف طول البلد پر واقع علاقوں کے اوقات طلوع وغروب کے اعتبار سے مختلف ہوتے ہیں۔

ریڈیو اور ٹیلی ویژن پر بتایا جانے والا وقت

ریڈیو اور ٹیلی ویژن پر بتایا جانے والا وقت اس ملک کا معیاری وقت ہوتا ہے، مثلاً ریڈیو پاکستان خبریں شروع کرنے سے پہلے جب وقت بتاتا ہے تو اس میں مخصوص آواز کے سگنل بجتے ہیں، آخری سگنل پر پاکستان کا

معیاری وقت ہوتا ہے اور کہا جاتا ہے کہ گرینچ کے حساب سے اس وقت پاکستان کا معیاری وقت فلاں ہے، بنگلہ دیش کا فلاں ہے۔

(3)کائناتی وقت(Universal Time)

گرینچ کے مقامی وقت کو گرینچ مین ٹائم(G.M.T)اور کائناتی وقت کہا جاتا ہے۔پوری دنیا کے لیے اس کو معیار قرار دیا گیا ہے،اس سے مشرق کی طرف جاتے ہوئے ہر پندرہ درجات پر ایک گھنٹہ وقت بڑھے گا۔اور مغرب کی طرف جاتے ہوئے ہر پندرہ درجات پر ایک گھنٹہ وقت گھٹے گا۔اسی کے ذریعے عالمی طور پر رونما ہونے والے واقعات بیان کیے جاتے ہیں کیونکہ ہر ملک کا وقت بیان کرنے میں دقت ہے لہذا ایک وقت بتادیا جاتا ہے اسی کے حساب سے ہر کوئی اپنے ملک کا وقت نکال لیتا ہے۔

ولادتِ قمر اور کسوف وخسوف شمس وقمر کے اوقات بیان کرنے کے لیے یہی وقت استعمال ہوتا ہے۔

گرینچ میں لگے ہوئے گھڑیال کی تصویر

(4) کوکبی وقت (Astral Time)

وہ وقت جو ستاروں کے مقامات کی پیدائش کے لیے وضع کیا گیا ہے، کوکبی وقت کہلاتا ہے۔

اس کی ضرورت اس لیے پڑتی ہے کہ زمین کا جو حصہ سورج کے مقابلے میں جس زاویے پر ہے، ٹھیک وہی حصہ چوبیس (24) گھنٹے کے بعد سورج کے مقابلے میں اسی زاویے پر آتا ہے، اس لیے زمین کے دن اور رات کا مجموعہ چوبیس (24) گھنٹے کا ہوتا ہے، لیکن تاروں کا معاملہ سورج سے قدرے مختلف ہے آج زمین کا ایک حصہ کسی ستارے کے سامنے جس زاویہ پر ہے کل تئیس (23) گھنٹے چھپن (56) منٹ کے بعد اس مقام پر ہوگا اس لیے اس وقت کو ناپنے کے لیے عام چوبیس گھنٹوں والا وقت کافی نہیں تھا لیکن مطابقت رکھنے کے لیے کوکبی وقت کی پیمائش کے لیے ایسی گھڑیاں بنائی گئی ہیں جو تئیس (23) گھنٹے چھپن (56) منٹ کا فاصلہ چوبیس (24) گھنٹے میں طے کرتی ہیں، جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ان گھڑیوں کی رفتار ہماری گھڑیوں کی رفتار سے کم ہوتی ہے۔

کوکبی وقت والی گھڑی کی تصویر

تقویم

(Calendar)

دار الإفتاء والتحقیق أنوار الحرمین

وہ نظام جس کے ذریعے دن، ہفتہ، مہینے اور سال وغیرہ کا حساب لگایا جاتا ہے، تقویم (Calendar) کہلاتا ہے۔

اقسام

تقویم کی کل چار قسمیں ہیں:

1) قمری تقویم
2) شمسی تقویم
3) شمسی قمری تقویم
4) شمسی ہجری تقویم

(1) قمری تقویم (lunar calender)

اس تقویم کی بنیاد چاند کے سائز اور اس کے طلوع و غروب ہونے پر ہے، تقویم کا یہ طریقہ سب سے پرانا اور سب سے آسان ہے، چنانچہ پہلے زمانوں کے لوگ چاند کو دیکھ کر دن گنا کرتے تھے اور چونکہ چاند کا سائز ہر روز بدلتا رہتا ہے، اس لیے اس کے ذریعے حساب لگانا بھی آسان ہے۔

اس تقویم کے مطابق مہینہ کبھی انیتس (29) دن کا ہوتا ہے اور کبھی تیس (30) دن کا، ہر پہلی رات کے چاند سے مہینے کا آغاز ہوتا ہے، اگر چاند انیتس (29) دنوں بعد نظر آئے تو مہینہ انیتس (29) دن کا ہوتا ہے ورنہ تیس (30) دن کا۔

قمری سال کے اندر تقریباً تین سو چوّن (354) یا تین سو پچپن (355) دن ہوتے ہیں۔

آنحضرت ﷺ کے دور میں عرب کے ہاں قمری تقویم رائج تھی لیکن وہ لوگ مہینوں کی ترتیب میں ہیر پھیر کرتے تھے، کبھی ایک مہینہ دو مہینوں کے برابر کر دیتے، اور کبھی کبھی ایک مہینہ ختم کر دیتے، قرآن کریم میں (سورۃ التوبۃ، آیت نمبر ۳۷) میں ان کی اس غلط رسم کو "نسیئ" کے نام سے بیان کیا گیا، تاہم حجۃ الوداع کے سال یہ سب مہینے اپنی اصل ترتیب پر آ چکے تھے۔ گویا موجودہ تقویم کا عملی اجراء رسول اللہ ﷺ کے حجۃ الوداع والے سال سے ہوا، اس کے بعد حضرت عمر رضی اللہ عنہ نے اپنے دور خلافت میں اس کی باقاعدہ بنیاد رکھی، جس میں

محرم الحرام کو سال کا پہلا مہینہ قرار دیا گیا، اور آنحضرت ﷺ کے ہجرت والے سال کو اس تقویم کا پہلا سال قرار دیا گیا۔ اس وجہ سے اب لوگ اس کو اسلامی ہجری تقویم بھی کہتے ہیں۔ اس تقویم میں تاریخ شام کو بدل جاتی ہے۔

(2) شمسی تقویم (Solar calendar)

اس تقویم میں چاند کے بجائے سورج کے گرد پائے جانے والے زمینی مدار پر دنوں اور مہینوں کی بنیاد رکھی گئی ہے اور اس بات کا خاص خیال رکھا گیا ہے کہ مہینوں سے موسموں کی مکمل نشاندہی ہو۔ اس وقت دو طرح کی شمسی تقویمیں مشہور ہیں:

1) عیسوی تقویم

2) ہندی یا بِکرمی تقویم

(الف) عیسوی تقویم

یہ تقویم زیادہ مشہور ہے اور دنیا کے اکثر حصوں میں رائج ہے۔ اس تقویم کے مطابق سال کے تین سو پینسٹھ (365) دن ہوتے ہیں، کچھ مہینے تیس (30) دن کے اور کچھ اکتیس (31) دن کے ہوتے ہیں، لیکن فروری کا مہینہ اٹھائیس (28) دنوں کا ہوتا ہے، البتہ ہر چار (4) سال بعد جسے لیپ کا سال کہتے ہیں، فروری اُنیتس (29) دن کا ہوتا ہے، یہ سال تین سو پینسٹھ (365) دنوں کا ہوتا ہے۔ اس تقویم میں تاریخ شام کے بجائے رات کے بارہ (12) بجے بدلتی ہے اور چونکہ نئے مہینے شروع ہونے کا مدار چاند دیکھنے پر نہیں ہوتا، اس لیے پہلے ہی سے ہر مہینے کے دن متعین ہیں کہ کون سے مہینے کے کتنے دن ہیں، اس کے یاد کرنے کے لیے درج ذیل شعر یاد کرنا مفید ہے۔

تیس دن ستمبر کے اپریل، جون، نومبر کے
باقی سب کے ہیں اکتیس فروری کے ہیں اٹھائیس
لیپ کا جب سال آئے تو فروری میں ایک اور بڑھائے

اس تقویم کو پوپ کے نام پر گری گورین تقویم (Gregorian Calendar) کہتے ہیں۔

انگریزی مہینوں کے نام اور مطلب

1) January (جنوری) دیوتا Janus کے نام پر اس میں اکتیس (31) دن ہیں۔

2) February (فروری) Februa دیوتا کے نام پر اس میں عام طور پر اٹھائیس (28) اور لیپ کے سال میں اُنیتس (29) دن ہیں۔

3) March(مارچ) جنگ کا دیوتا Mars کے نام پر اس میں اکتیس (31) دن ہیں۔
4) April(اپریل) Aperire کھیل کے نام پر اس میں تیس (30) دن ہیں۔
5) May(مئی) دیوی Maia کے نام پر اس میں اکتیس (31) دن ہیں۔
6) June(جون) Junius دیوتا کے نام پر اس میں تیس (30) دن ہیں۔
7) July(جولائی) بادشاہ Julius Caesar کے نام پر اس میں اکتیس (31) دن ہیں۔
8) August (اگست) بادشاہ Augustus کے نام پر اس میں اکتیس (31) دن ہیں۔
9) September(ستمبر) Septem بمعنی ساتواں اس میں تیس (30) دن ہیں۔
10) October(اکتوبر) Octo بمعنی آٹھواں اس میں اکتیس (31) دن ہیں۔
11) November (نومبر) Novem بمعنی نواں اس میں تیس (30) دن ہیں۔
12) December (دسمبر) Decem بمعنی دسواں اس میں اکتیس (31) دن ہیں۔

ہفتہ وار دنوں کے نام اور مطلب

مشرکین کا یہ عقیدہ تھا کہ مالک سات (7) ہیں۔ ایک دن ایک مالک کی حکومت پوری کائنات پر رہتی ہے، دوسرے دن دوسرے کی اس طرح سات دن پورے ہو جانے کے بعد پہلے والے کی باری پھر آجاتی ہے اور یہی سلسلہ چلتا رہتا ہے، اس لیے ہر دن کا نام اس کے نام پر رکھا گیا ہے۔ مثلاً "Sunday" سورج کا دن ہے۔ اس دن پوری کائنات پر سورج کی حکمرانی رہتی ہے۔ تمام دنوں کے نام اور مراد کی وضاحت یہ ہے:

نمبر شمار	انگریزی	ترجمہ
1	Sunday	سورج کا دن
2	Monday	چاند کا دن
3	Tuesday	مریخ کا دن
4	Wednesday	عطارد کا دن
5	Thursday	مشتری کا دن
6	Friday	زہرہ کا دن
7	Saturday	زحل کا دن

(ب) ہندی یا بکرمی تقویم

یہ تقویم برصغیر پاک و ہند میں معروف ہے، یہ عیسوی تقویم سے ستاون (57) سال مقدم ہے، یعنی

اس کا آغاز ستاون (57) ق م (قبل مسیح) سے ہوتا ہے۔ یہ تقویم ہندو راجہ "بکرماجیت" کے دور میں شروع ہوئی، اس لیے اسے بکرمی تقویم کہا جاتا ہے۔ اُردو میں اس کے مہینوں کے نام اس طرح ہیں

(۱)چیت	(۲)بیساکھ	(۳)جیٹھ	(۴)ہاڑ
(۵)ساون	(۶)بھادوں	(۷)اسوج	(۸)کاتک
(۹)مگھر	(۱۰)پوہ	(۱۱)ماگھ	(۱۲)پھاگن

اس کا پہلا مہینہ "چیت" مارچ سے شروع ہوتا ہے، اس کا سال بھی تین سو پینسٹھ (365) دنوں کا ہوتا ہے، البتہ اس میں لیپ کے سال آخری مہینے (پھاگن) میں ایک دن کا اضافہ کیا جاتا ہے۔

مرکز الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

یاد رہے کہ

پشتو معاشرہ میں بھی بعض لوگ الفاظ میں قدرے ردوبدل کے ساتھ اس تقویم کا استعمال درج ذیل الفاظ میں کرتے ہیں:

(۱)چیتر	(۲)بیساکئی	(۳)جیٹھ	(۴)ہڑ
(۵)پشہ کال	(۶)بادرو	(۷)اَسُو	(۸)کتک
(۹)مگھر	(۱۰)پو	(۱۱)ماہ	(۱۲)پگنڑ

(3)شمسی قمری تقویم(lunar , Solar calendar)

چونکہ شمسی سال قمری سال سے تقریباً دس (10) یا گیارہ (11) دن بڑا ہوتا ہے، اس طرح جب تین (3) قمری سال مکمل ہوتے ہیں تو شمسی اور قمری سال کی تاریخوں میں ایک مہینے کا فرق پڑ جاتا ہے۔

بعض قوموں نے دونوں کیلنڈروں میں مطابقت پیدا کرنے کی کوشش کی اور اس کا طریقہ یہ نکالا کہ ہر تین (3) سال بعد قمری سال میں ایک مہینے کا اضافہ ہوتا ہے، اس مہینے کا نام "کوکبیہ" رکھا گیا، اس تبدیلی سے شمسی اور قمری سال کا درمیانی فرق ختم ہو جاتا ہے، چونکہ اس تقویم میں دونوں تقویموں کا خیال رکھا گیا، اس لیے اسے "شمسی قمری تقویم" کے نام سے موسوم کیا گیا۔ یہودیوں کا کیلنڈر اسی اُصول پر تھا۔

(4)شمسی ہجری تقویم(Solar hijri calendar)

وہ تقویم جس کی ابتداء جناب رسول اللہ ﷺ کے ہجرت والے سال سے ہوئی۔ اور اس کے مہینوں کے نام موجودہ مشرکانہ دیومالائی ناموں کے بجائے آنحضرت ﷺ کی حیات طیبہ میں پیش آنے والے واقعات اور مقدس مقامات کے ناموں پر مشتمل ہے۔ جیسے حرا، معراج، ثور، قبا، بدر، احد، احزاب، رضوان، خیبر، فتح، حنین، تبوک۔

اس میں لیپ کا مہینہ سال کا آخری مہینہ (یعنی تبوک والا مہینہ) ہوگا، اس کا فائدہ یہ ہوگا کہ آخری مہینے کے اندر ایک دن کے اضافے کا سال کے کسی بھی دوسرے دن پر اثر نہیں پڑے گا۔

اس تقویم میں یہ بھی خصوصیت ہے کہ آپ ﷺ کے قباء میں داخلے کے وقت سورج خطِ استواء کے بالکل قریب یعنی اعتدال خریفی پر تھا اور جو تقویم اعتدالِ ربیعی یا خریفی سے شروع ہو، وہ کائناتی حسابات کے لیے زیادہ موزوں ہوتا ہے۔

شمسی ہجری تقویم کی ضرورت

شریعت کے بہت سے احکام میں شمسی تقویم کی ضرورت پڑتی ہے، جیسے نمازوں اور سحری وافطاری کے اوقات وغیرہ۔ اس لیے شمسی تقویم کے مشرکانہ اور دیومالائی ناموں سے بچتے ہوئے اسلامی ناموں پر مشتمل ایک شمسی تقویم کا تصور پیش کیا گیا ہے۔

ایران وغیرہ میں رائج تقویم

بعض ممالک جیسے افغانستان اور ایران میں بھی اس جیسی ایک تقویم رائج ہے، البتہ وہاں مہینوں کے اسماء میں لفظاً ذرا اختلاف پایا جاتا ہے، چنانچہ افغانی تقویم کے مطابق مہینوں کے نام برجوں کے نام پر ہے جو پیچھے سورج زمین کے احوال کے بیان میں گزر چکا ہے۔

ایرانی تقویم کے مطابق مہینوں کے نام یہ ہیں:

فروردین، اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد، شهریور، مهر، آبان، آذر، دی، بهمن، اسفند۔

ایرانی اور شمسی ہجری تقویم میں فرق

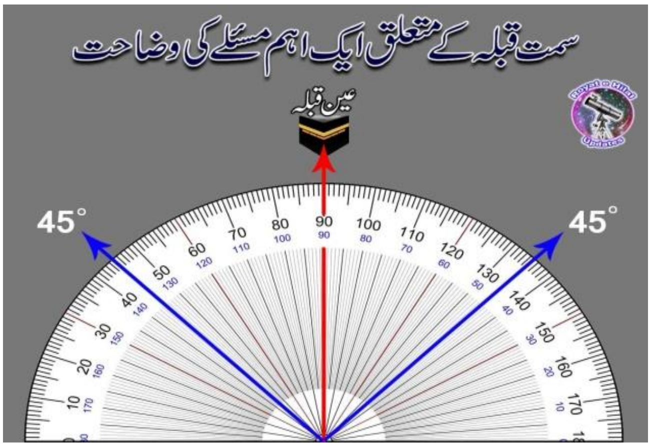
افغانی وایرانی تقویم کے سال کا آغاز (یکم حمل) شمسی تقویم کے مطابق اکیس (21) مارچ سے ہوتا ہے، جبکہ مذکورہ شمسی ہجری تقویم میں سال کا آغاز یکم جنوری سے ہونے کا تصور پیش کیا گیا ہے۔ نیز افغانی وایرانی تقویم میں پہلے چھ (6) مہینے اکتیس (31) دنوں پر مشتمل ہوتے ہیں، اس کے بعد کے پانچ (5) مہینے تیس (30) دنوں کے ہوتے ہیں اور آخری مہینہ عام طور پر اُنتیس (29) دنوں کا ہوتا ہے، البتہ لیپ والے سال یہ مہینہ بھی تیس (30) دن کا ہو جاتا ہے۔ جبکہ شمسی ہجری تقویم میں پہلے چھ (6) مہینے تیس (30) دن کے ہوں گے، بعد کے پانچ (5) مہینے اکتیس (31) دن کے ہوں گے، اور آخری مہینہ لیپ کا ہوگا، اس طرح لیپ والے سال یہ مہینہ اکتیس (31) دنوں کا ہوگا۔

سمتِ قبلہ

مسجد بنانے سے پہلے سمت قبلہ معلوم کریں

مسجد بنانے سے پہلے خوب تحقیق کر کے قبلہ کا رخ معلوم کر کے تعمیر شروع کرنی چاہیے، اٹکل سے قبلہ رخ کا تعین کر کے مسجد بنانا درست نہیں، البتہ کوئی مسجد کسی بھی وجہ سے پوری قبلہ رخ نہ ہو تو اگر وہ قبلہ کے رخ سے پینتالیس(45^0)ڈگری یا اس سے کم ہٹی ہوئی ہے تو اس میں نماز جائز ہے، مسجد شہید کر کے دوبارہ تعمیر کرنے کی ضرورت نہیں، البتہ اگر قدیم مسجد کا قبلہ پینتالیس(45^0)ڈگری سے بھی متجاوز ہو تو جب پرانی عمارت ہے صفیں ٹیڑھی کر کے اس میں نمازیں پڑھی جائیں اور جب نئی تعمیر ہونے لگے تو پھر کسی ماہر کو بلایا جائے اور وہ خوب تحقیق کر کے پہلے قبلے کا رخ متعین کرے اور پھر تعمیر شروع کی جائے۔

پینتالیس(45^0)ڈگری کی وضاحت:



سمتِ قبلہ معلوم کرنے کے مختلف طریقے

سمت قبلہ معلوم کرنے کے مختلف طریقے ہیں:

1. سورج کے سائے کی مدد سے۔
2. قبلہ نما کے ذریعے۔
3. شمال کی سمت کے ذریعے۔

(1)سورج کے سائے کی مدد سے

یہ طریقہ سب سے آسان اور سب سے زیادہ صحیح ہے، لیکن اس طریقے کی مدد سے سال کے صرف

دودنوں میں سمت قبلہ معلوم کی جاسکتی ہے۔

1) 27مئی

2) 15جولائی

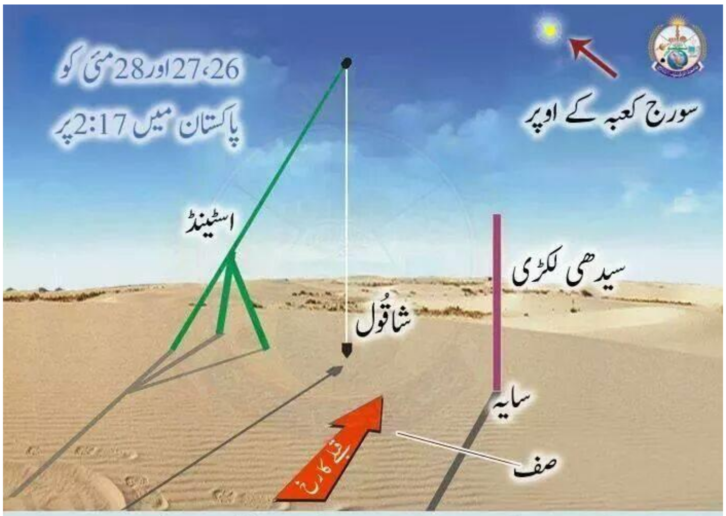
اس طریقے کی وضاحت یہ ہے کہ مکہ مکرمہ کا عرض البلد "21.422" شمالی ہے اور سال کی ان دوتاریخوں میں سورج کا میل (ساوی عرض البلد) بھی اتنا ہی ہوتا ہے، لہٰذا ان دودنوں میں سورج عین مکہ مکرمہ کے اوپر ہوتا ہے، اس وقت سورج جس طرف نظر آرہا ہو اس طرف قبلہ ہوتا ہے یعنی اس وقت کسی عمود کا سایہ جس جانب ہوگا اس کے مخالف جانب قبلہ ہوگا۔ یہ سہولت دنیا کے ان تمام علاقوں کے لیے ہے جہاں مکہ مکرمہ میں زوال کے وقت دن ہو۔

ہمارے ملک کا وقت چونکہ سعودی عرب سے دو گھنٹے پہلے ہے، لہٰذا اگر مکہ مکرمہ میں زوال کا وقت ساڑھے بارہ بجے ہے اور ہم یہاں ایک سیدھی لکڑی زمین میں گاڑدیں تو ڈھائی بجے اس سیدھی لکڑی کا سایہ جس جانب ہوگا اس کی مخالف سمت ہمارے لیے سمتِ قبلہ ہوگی، اسی طرح دیگر ممالک کا جو فرق ہوگا اسی فرق کے اعتبار سے وہاں کی سمتِ قبلہ معلوم کی جاسکتی ہے۔

یادرہے کہ

ان تاریخوں میں ایک دودن کا فرق بھی پڑسکتا ہے، عام طور پر اخبارات میں اس تاریخ کو مشتہر کردیا جاتا ہے۔

ایک تصویر میں اس عمل کی وضاحت یوں کی گئی ہے



26، 27اور28 مئی کو سورج بیت اللہ کے تقریباً اوپر ہوگا۔ لہٰذا پورے پاکستان میں 2بجکر17منٹ پر کسی بھی عمودی چیز (لکڑی یا ستون) کا سایہ بیت اللہ کی مخالف سمت میں جارہا ہوگا۔ لہٰذا اس وقت اگر اس سایہ پر کوئی خط کھینچ لیا جائے تو وہ خطِ قبلہ ہوگا۔ اس پر 90درجے کا زاویہ بنانے سے صف سامنے آجائے گی۔

(2) قبلہ نما کے ذریعے

قبلہ نما ایک آلہ ہے جو مارکیٹ سے مل جاتا ہے، اس کے ذریعے قبلہ معلوم کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ جس جگہ کا قبلہ معلوم کرنا ہو، اس مقام کے انڈیکس نمبر پر قبلہ نما کی سوئی (جس پر "N" لکھا ہوتا ہے، جس کی نوک پر سفید رنگ بھی لگا ہوا ہوتا ہے۔) کو فکس کر دیں تو اس وقت سمت قبلہ کی سوئی جس پر "Q" لکھا ہوتا ہے، سیدھی قبلہ کی طرف ہوگی۔

کسی مقام کا انڈیکس کیا ہے؟ یہ دیکھنے کے لیے پہلے یہ یاد کریں کہ کرۂ ارضی کو تین سو ساٹھ (360^0) درجوں میں تقسیم کیا گیا ہے اور جس علاقے کا کرۂ ارضی پر شمال کے اعتبار سے جو زاویہ ہوتا ہے، اسی کے اعتبار سے اسکا انڈیکس نمبر بنتا ہے، چونکہ عام طور پر مارکیٹ میں چالیس (40^0) درجے والا قبلہ نما دستیاب ہے تو اس میں ایک انڈیکس میں نو (9^0) درجے ہوتے ہیں مثلاً اسلام آباد کا زاویۂ شمال میں ایک سو چار (104^0) درجے ہے تو اس کا انڈیکس "$104 \div 9 = 11.55$" یعنی "11.55" ہوگا، لہٰذا چالیس (40) انڈیکس نمبر والے قبلہ نما کے ذریعے اسلام آباد کا سمتِ قبلہ معلوم کرنے کا طریقہ یہ ہوگا کہ اس کی "N" والی سوئی کو انڈیکس نمبر پر رکھا جائے تو جس طرف سوئی "Q" کا رخ ہوگا وہ اسلام آباد کا قبلہ ہوگا۔

یاد رہے کہ

عام طور پر بازار سے دستیاب قبلہ نما کے چالیس (40) انڈیکس ہوتے ہیں، لیکن اس کے علاوہ چھتیس (36) نمبر والا قبلہ نما بھی ہوتا ہے، اس صورت میں انڈیکس نمبر معلوم کرنے کے لیے زاویۂ شمال کو دس (10) پر تقسیم کرنا ہوگا۔

(پاکستان کے مختلف مقامات کا زاویہ شمال)

شہر	زاویہ قبلہ	شہر	زاویہ شمال	شہر	زاویہ قبلہ
اسلام آباد	104	دیر	107	لاہور	100
اٹک	105	چارسدہ	106	لیہ	101
اوکاڑہ	99	چترال	108	قصور	99
ایبٹ آباد	105	چاغی	103	کبیروالہ	100
بنوں	105	خاران	101	گوجرانوالہ	101
بدین	91	خضدار	99	گجرات	101
بھکر	102	راجن پور	99	کراچی	92
بہاولپور	98	راولپنڈی	104	کرک	105
بہاولنگر	98	رحیم یار خان	97	گوادر	95
پشاور	106	ژوب	104	کوہاٹ	105
ٹھٹھہ	91	سوات	105	کوئٹہ	103
تربت	97	سانگھڑ	94	مانسہرہ	105
ٹوبہ ٹیک سنگھ	100	سبی	101	مردان	106
جیکب آباد	98	ساہیوال	99	مظفر گڑھ	100
جہلم	102	سرگودھا	102	مظفر آباد	105
جھنگ	101	سیالکوٹ	101	ملتان	100
خانیوال	99	سکھر	97	مالاکنڈ	106
خوشاب	102	شیخوپورہ	100	نواب شاہ	94
حیدرآباد	93	شکارپور	97	نوشہرہ	105
ڈیرہ غازی خان	100	لاڑکانہ	97	وہاڑی	99
ڈی آئی خان	103	لسبیلہ	97	دادو	96
صوابی	105				

(3) سمتِ شمال کے ذریعے

شمال کی سمت کے ذریعے بھی قبلہ معلوم کیا جا سکتا ہے، پرانے زمانے میں عام طور پر یہی طریقہ استعمال ہوتا تھا، ہمارے ہاں قبلہ جنوب مغرب کی جانب ہے، اس لیے شمال کی سمت معلوم ہونے کے بعد شمال سے مغرب کی جانب زاویۂ قبلہ معلوم کرنے سے قبلہ کی سمت معلوم ہو جائے گی، لیکن وہ ممالک جن کا قبلہ شمال سے مغرب کی جانب نہیں ہے وہاں اسی اعتبار سے زاویہ معلوم کیا جائے گا۔

سمتِ شمال معلوم کرنے کے طریقے

درج ذیل ذرائع سے سمتِ شمال معلوم کی جاسکتی ہے:

- قطب نما کے ذریعہ سے۔
- دائرۂ ہندیہ کے ذریعہ سے۔
- قطب ستارہ کے ذریعہ سے۔
- وقتِ زوال کے ذریعہ سے۔

(الف) قطب نما کے ذریعے

یہ ایک آلہ ہے جس پر ایک سوئی لگی ہوئی ہوتی ہے، جب بھی یہ آلہ آزادانہ حالت میں ہو تو اس سوئی کی نوک (جس پر "N" لکھا ہوا ہوتا ہے) شمال کی جانب ہوتی ہے لہٰذا اس کے ذریعہ شمال کی سمت معلوم کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ اس کو ہموار جگہ پر آزاد چھوڑ دیا جائے، جب یہ ٹھہر جائے تو سوئی کی نوک جس سمت ہو جائے گی وہ شمال ہو گا۔

احتیاط

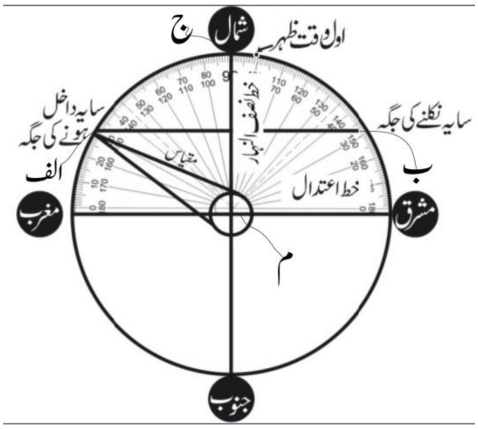
قطب نما کی سوئی مقناطیسی ہوتی ہے، اس لیے لوہے سے متاثر ہو جاتی ہے، لہٰذا قطب نما کے استعمال کے لیے ایسی جگہ کا انتخاب کرنا چاہیے جہاں لوہا قریب میں نہ ہو۔

(ب) دائرۂ ہندیہ کے ذریعے

اس کا طریقہ یہ ہے کہ آپ کوئی عمودی جسم مثلاً کوئی سیدھی لکڑی لیں اور اسے زمین میں گاڑ دیں، پھر لکڑی کے مقام کو مرکز بنا کر وہاں سے کسی دھاگے وغیرہ کی مدد سے اس لکڑی کے گرد اس طرح ایک دائرہ کھینچیں کہ لکڑی کا سایہ دائرے سے باہر ہو۔

اس کے بعد آپ ملاحظہ کریں گے کہ اس لکڑی کا سایہ کم ہوتا جا رہا ہے، کم ہوتے ہوتے دائرہ کے

کنارے تک پہنچ جاتا ہے، جونہی یہ دائرے کے کنارے پر پہنچے وہاں نشان لگادیں، یہ سایہ مزید کم ہوتا جائے گا یہاں تک کہ زوال کے وقت بالکل کم ہو جائے گا، اسکے بعد بڑھنا شروع ہوگا، بڑھتے بڑھتے جب دوبارہ وہ سایہ اس دائرے کے کنارے کو چھونے لگے تو وہاں بھی نشان لگالیں۔



دی گئی شکل میں یہ دونوں نشان ''الف''اور''ب''ہیں جبکہ لکڑی کے مرکز کو''م'' سے ظاہر کیا گیا ہے، اگر آپ غور کریں تو ''الف،م،ب'' ایک مثلث وجود میں آچکی ہے، اس مثلث میں اگر آپ خط ''الف،ب''کی تنصیف کریں تو حاصل ہونے والا خط شمال کی جانب ہوگا۔

تنصیف کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ ایک پرکار کو الف اور ب کی درمیانی مقدار کے بقدر کھولیں، پھر اسے نقطہ ''الف''پر رکھ کر دائرہ سے باہر کی جانب ایک قوس لگادیں، اسی طرح نقطہ "ب"پر رکھ کر ایک قوس لگائیں، یہ دونوں قوسین جس مقام پر ایک دوسرے کو کاٹیں اسے نقطہ "م" سے ملادیں، حاصل ہونے والا خط ٹھیک شمال کی جانب ہوگا، دی گئی شکل میں یہ خط "ج،م" ہے۔

(ج)قطب ستارہ کے ذریعے

ستاروں میں سے قطب تارہ (جسے North Star یا Polaris بھی کہتے ہیں) زمین کی شمالی جانب کی نشاندہی کرتا ہے جس کی وجہ سے ہمیں شمال کے رخ کا تعین ہو جاتا ہے اور اس سے قبلہ بھی معلوم کیا جاسکتا ہے۔

قطب ستارہ معلوم کرنے کا طریقہ

ستاروں کے دو جھمکے ایسے ہیں جن سے ہم قطب تارے تک پہنچ سکتے ہیں

1۔ دبِّ اکبر(Big Dipper)

قطب تارہ کو پہچاننے میں مدد دینے والے سات ستاروں پر مشتمل ایک جھرمٹ کا نام دبِّ اکبر ہے، اس جھمکے میں پہلے دو ستارے ہمیشہ قطب تارہ کے سیدھ میں رہتے ہیں، اس لیے ان دو ستاروں کو دلیلین، پوائنٹرز (Pointers) کہتے ہیں، دلیلین کے درمیانی فاصلے کو اگر پونے پانچ گنا بڑھا دیا جائے تو قطب تارے تک پہنچا جاسکتا ہے۔

دبّ اکبر گویا ایک ریچھ ہے جس کی گردن میں رسی ڈال کر کھونٹے سے باندھ دیا گیا ہو اور وہ کھونٹے کے گرد چکر لگا رہا ہے، وہ کھونٹا قطبی تارہ ہے۔

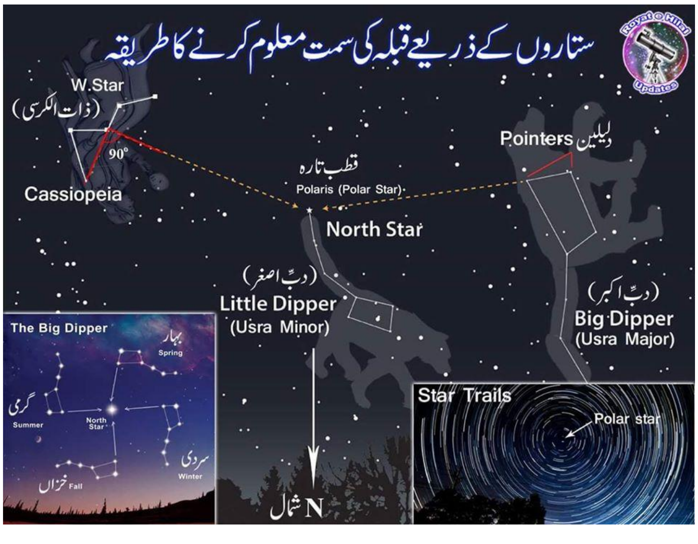
2۔ذات الکرسی (Cassiopeia)

قطب تارے کو پہچاننے میں مدد دینے والا دوسرا مشہور جھمکا "ذات الکرسی" ہے، یہ جھمکا انگریزی حرف "W" کی شکل سے ملتا جلتا ہے، ڈبلیو کی کھلی جانب کا رخ ہمیشہ قطب تارہ کی طرف رہتا ہے، اس کے پہلے اور تیسرے (یا پہلے اور چوتھے) ستارے کو ملا کر اس پر نوے (90^0) درجے کا زاویہ بنائیں تو سامنے قطبی ستارہ نظر آئے گا۔

یاد رہے کہ قطب ستارہ بذاتِ خود دبّ اصغر نامی جھمکے کا ایک فرد ہے، دبّ اصغر کی شکل بالکل دبّ اکبر جیسی ہے، اکبر و اصغر کا یہ فرق بطور خاص ملحوظ رکھنا چاہیے۔

نیز واضح رہے اس طریقے سے آپ صرف قبلے کے رخ کا اندازہ کرکے اپنی عبادت انجام دے سکتے ہیں، اگر کہیں مسجد کے لیے قبلے کا تعین مقصود ہو تو اس کے لیے سورج کے سائے کے ذریعے یا دائرۂ ہندیہ کے ذریعے قبلے کا تعین زیادہ مناسب ہے تاکہ عین قبلہ کی طرف رخ ہو جائے اور غلطی کا امکان نہ ہو۔

دبّ اکبر و اصغر اور ذات الکرسی کی تصاویر



(د) وقتِ زوال کے ذریعے

ایک مختصر طریقہ یہ بھی ہو سکتا ہے کہ اگر آپ کو زوال کا صحیح وقت معلوم ہے تو اُس سے تھوڑی دیر پہلے (مثلاً 5 منٹ پہلے) ہموار سطحِ زمین پر ایک لکڑی یا کیل وغیرہ گاڑ دیں، عین وقتِ زوال پر اُس لکڑی وغیرہ کے سائے کا رُخ جس طرف ہو گا، وہ سمت شمال ہو گی۔

جب ہمیں مندرجہ بالا طریقوں میں سے کسی طریقے سے شمال کی سمت معلوم ہو گئی تو اب وہاں سے شمال مغرب کی جانب زاویۂ قبلہ معلوم کرنے سے قبلہ کی سمت معلوم ہو جائے گی۔

اسلام آباد کا قبلہ کیسے معلوم کریں

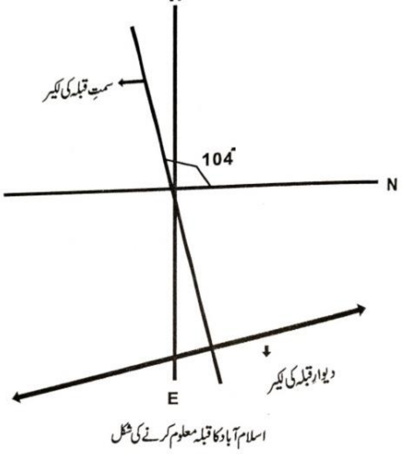
کسی بھی مقام کا قبلہ معلوم کرنے سے پہلے آپ اس کا زاویۂ شمال معلوم کر لیں، پھر ایک صاف شفاف کاغذ لیکر اسے کسی ہموار سطح پر رکھیں، پھر اس پر ایک سیدھی لکیر لگائیں، لکیر کے ایک کونے پر "N" اور دوسرے پر "S" لکھ دیں اس پر نوے (90^0) درجے کا زاویہ بناتے ہوئے دوسری لکیر لگائیں، اس کے اوپر والی جانب میں "W" اور نچلے کونے میں "E" لکھ دیں۔

پہلی لکیر پر پروٹیکٹر (D) کی مدد سے شمال سے مغرب کی جانب ایک سو چار (104^0) درجے کا زاویہ بنائیں، جہاں یہ زاویہ بن رہا ہو وہاں ایک لکیر لگا دیں، یہ سمتِ قبلہ کی لکیر ہو گی، آپ چاہیں تو اس لکیر کو مزید لمبا کر دیں۔ پھر اسی لکیر کی مشرقی جانب اس پر نوے (90^0) درجے کا زاویہ بناتے ہوئے ایک اور لکیر لگا دیں، وہ نئی لکیر مسجد کی دیوارِ قبلہ ہو گی، (یعنی اس دیوار کے نوے (90^0) درجے کے زاویہ پر قبلہ ہو گا)۔ گویا کاغذ پر آپ نے ایسی شکل تیار کر لی جس کے ذریعے آپ مطلوبہ مقام کا سمتِ قبلہ معلوم کر سکتے ہیں۔

اب آپ اسلام آباد کی مطلوبہ مسجد میں اس شکل سمیت تشریف لے جائیں، اور وہاں سمتِ شمال کا کسی بھی طریقہ سے تعین کر کے لکیر کھینچ دیں جو کاغذ پر بنے ہوئے نقشہ سے دونوں طرف نظر آئے، پھر اس کاغذ کو نقشہ کے اوپر اس طرح فٹ کر دیں کہ اسکی "SN" والی لکیر سمتِ شمال والی لکیر کے بالکل اوپر آ جائے۔

اب آپ کاغذ پر بنی شکل میں سمتِ قبلہ کی لکیر کے دونوں کناروں پر زمین پر نشان لگا دیں، پھر دونوں نشانوں کو ملا کر لکیر بنا دیں جو سمتِ قبلہ کی لکیر کے نوے (90^0) درجے پر ہو گی۔

کاغذ پر بنے ہوئے نقشہ کی تصویر



اسلام آباد کا قبلہ معلوم کرنے کی شکل

زاویۂ قبلہ معلوم کرنے کا فارمولائز طریقہ

زاویۂ قبلہ معلوم کرنے کے لیے ہمیں علمِ ریاضی کی مشہور شکل ''مثلث'' سے متعلق ضروری معلومات حاصل کرنا ضروری ہے، مثلث سے متعلق کچھ معلومات کتاب کے شروع میں ضروری اصطلاحات کے بیان کے آخر میں گزر چکی ہیں، ان کو دوبارہ ذہن نشین کر لیں۔

مثلث کا علمِ فلکیات میں استعمال

مختلف مسائل میں ہمیں مثلث کی ضرورت پڑتی ہے۔ مثلاً

(1) نمازوں کے اوقات جاننے کے لیے مستوی مثلث کی ضرورت پڑتی ہے۔

(2) رؤیتِ ہلال اور ستاروں کے مقامات کے تعین کے لیے مستوی مثلث کی ضرورت پڑتی ہے۔

(3) سمت قبلہ معلوم کرنے کے لیے کروی مثلث کی ضرورت پڑتی ہے۔

مثلث کا حل

مثلث کے نامعلوم اجزاء کی مقداریں معلوم کرنے کو مثلث کا حل کہتے ہیں۔ اس کے حل کی کئی صورتیں ہو سکتی ہیں، مثلاً ایک ضلع اور زاویہ کی مقدار معلوم ہو اور کسی اور ضلع یا زاویے کی مقدار معلوم کرنی ہو یا دو ضلعوں کی مقدار معلوم ہو اور ان کی مدد سے کسی زاویے کی مقدار معلوم کرنی ہو وغیرہ، اسی طرح کوئی مقدار معلوم کرنے کے لیے ''Sin, Cos, Tan'' کی نسبتیں معلوم کرنا پڑتی ہے۔

زاویۂ قبلہ والی مثلث کا حل

زیرِ بحث مسئلہ میں بننے والی مثلث کے اندر دو ضلعوں کی مقداریں ہمیں معلوم ہیں، اب ان کی مدد سے زاویۂ قبلہ کی مقدار معلوم کرنی ہے، چونکہ کرۂ ارض پر بننے والا مثلث کروی مثلث ہوتا ہے تو اس کے اضلاع دراصل اس مقام کے طول البلد اور عرض البلد کی مقداریں ہوتی ہیں۔ لہٰذا اگر کسی جگہ کا طول البلد اور عرض البلد معلوم ہو تو کروی مثلث کے ذریعے اس جگہ کا زاویۂ قبلہ معلوم کیا جا سکتا ہے بشرطیکہ مکہ مکرمہ کا طول البلد اور عرض البلد بھی معلوم ہو، کیونکہ اس مثلث کا منتہیٰ خانہ کعبہ ہے نہ کہ عرض البلد یا طول البلد کا مرکز۔

جیسے بیان ہوا کہ اس مثلث کے حل کے لیے ''sin'' اور ''cos'' وغیرہ جیسی نسبتوں کا استعمال ضروری ہوگا، ان نسبتوں کی روشنی میں زاویۂ قبلہ معلوم کرنے کا جو فارمولا تیار کیا گیا ہے وہ یہ ہے:

$$Q = \mathrm{Tan}^{-1} \frac{F}{G}$$

"Q" سے مراد زاویہ قبلہ ہے۔

اب آتے ہیں مخرج "F" کی وضاحت کی طرف

"F" مساوی ہے

$$F = \sin DF$$

اور "DF" کا مطلب یہ ہے کہ بڑے طول البلد سے چھوٹے طول البلد کو منفی کرنا۔ لہٰذا وہ تمام علاقے جو گرینچ کے مشرق میں ہیں اور ان کا طول البلد، مکہ مکرمہ کے طولِ بلد سے زیادہ ہے جیسے پاکستان، ان کے حساب سے "DF" اس طرح ہے

مکہ مکرمہ کا طول البلد - مطلوبہ مقام کا طول البلد =DF

DF= long - longM ("m" سے مراد مکہ مکرمہ)

اور وہ تمام علاقے جو گرینچ کے مشرق میں ہیں اور ان کا طول البلد، مکہ مکرمہ کے طول البلد سے کم ہے، ان کا "DF" اس طرح ہوگا

مطلوبہ مقام کا طول بدل - مکہ مکرمہ کا طول البلد =DF

DF= longM - long

البتہ جو علاقے گرینچ کے مغرب میں واقع ہیں، ان کا طول البلد مکہ مکرمہ کے طول البلد میں جمع کیا جائے گا، لہٰذا ان کا "DF" اس طرح ہوگا:

مطلوبہ مقام کا طول البلد + مکہ مکرمہ کا طول البلد = DF

DF= longM + long

اب ہم اس "DF" کے "sin" کی مقدار نکالیں گے تو یہ ہماری مساوات میں موجود حرف "F" کی مقدار ہوگی۔

اس کے بعد آتے ہیں مخرج "G" کی طرف۔ "G" کی مساوات یہ ہے

$$G = G1 - G2$$

اس میں "G1" اور "G2" کی قیمت ہے

$$G1 = \cos(LAT) \times \tan(LATM)$$

اور

$$G2 = \sin(LAT) \times \cos(DF)$$

یعنی جب ہم مطلوبہ مقام کے عرض البلد کی "Cos" کی نسبت کو مکہ مکرمہ کے عرض البلد کے "Tan" کی نسبت سے ضرب دیں گے تو "G1" کی مقدار معلوم ہو جائے گی۔ اور جب ہم مطلوبہ مقام

کے عرض البلد کی "Sin" کی نسبت کو "DF" کی "Cos" کی نسبت سے ضرب دیں گے تو "G2" کی مقدار معلوم ہو جائے گی، اب "G1" میں سے "G2" کو تفریق کرنے سے "G" کی مقدار معلوم ہو جائے گی (جو کہ ہماری مساوات میں "F" کا مخرج ہے)۔

اسکے بعد "F" کو "G" پر تقسیم کرنے سے جو جواب آئے گا، اس کی (Tan inverse) نکالا جائے گا تو زاویہ قبلہ معلوم ہو جائے گا۔

ادارۃ الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

مثال

اسلام آباد کا زاویہ قبلہ معلوم کریں

اسلام آباد کا طول البلد (long)=73.08333 مشرقی

اسلام آباد کا عرض البلد (Lat)=33.716676 شمالی

مکہ مکرمہ کا طول البلد (longM)=39.75 مشرقی

مکہ مکرمہ کا عرض البلد (latM)=21.499984 شمالی

حل

قبلہ معلوم کرنے کی مساوات یہ ہے۔

$$Q = \text{Tan}^{-1}\frac{F}{G}$$

سب سے پہلے "F" کو حل کریں۔

$$F = \sin\ DF$$

اور

$$DF = Long - LongM$$

$$DF = (73.08333) - (39.75)$$

$$DF = 33.33333$$

اب

$$F = \sin\ (33.33333)$$

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

$$F = 0.54951$$

اب "G" کو حل کریں

$$G = G1 - G2$$

اس میں

$$G1 = \text{Cos (LAT)} \times \text{Tan (LATM)}$$

$$G1 = \text{Cos (33.716676)} \times \text{Tan (21.499984)}$$

$$G1 = 0.831792 \times 0.392902$$

$$G1 = 0.32681$$

اور

$$G2 = \text{Sin (LAT)} \times \text{Cos (DF)}$$

$$= \text{Sin (33.716676)} \times \text{Cos (33.33333)}$$

$$=0.55508 \times 0.835487$$

$$G2 = 0.463768$$

چونکہ

$$G2 = G1\text{-}G2$$

لہٰذا

$$= 0.32681 - 0.463768$$

$$G = - 0.13696$$

اب یہ قیمتیں قبلہ کی مساوات میں درج کریں۔

$$Q = Tan^{-1}\frac{0.54951}{-0.13696}$$

$$Q = Tan^{-1}(-4.012193)$$

مذکورہ مقدار کا ”Tan^{-1}“ **نکالا۔**

$$Q = -76.004$$

نوٹ ضابطہ یہ ہے کہ اگر "G" کی مقدار منفی میں ہو تو اس میں ایک سو اسّی (180) جمع کریں، اور اگر "F" اور "G" دونوں منفی میں ہوں تو اس سے (180^0) درجے تفریق کرلیں، باقی صورتوں میں کوئی تبدیلی نہ کریں۔

مذکورہ صورت میں چونکہ "G" منفی میں ہے، اس لیے اس میں ایک سو اسّی (180) کو جمع کیا جائے گا۔

لہٰذا

$$Q = -76.004 + 180$$

$$Q = 103.99$$

$$Q = 104$$

یہ اسلام آباد کا زاویۂ قبلہ ہے جو شمال سے مغرب کی جانب ہے۔ اس طریقہ سے آپ کسی بھی شہر کا زاویۂ قبلہ یعنی زاویۂ شمال معلوم کر سکتے ہیں۔

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

رؤیتِ ہلال

دار الإفتاء والتحقيق أنوار الحرمين

شرعی اعتبار سے چاند کی رؤیت کا مدار کس پر ہے؟

چاند کی رؤیت کا فیصلہ کرنے کے دو طریقے ہیں

- جب چاند ہمیں اپنی آنکھوں سے نظر آئے تو اس کی رؤیت کا فیصلہ کیا جائے۔
- علم فلکیات کے حسابات کی روشنی میں چاند کا نظر آنا ممکن ہو تو چاہے ہمیں اپنی آنکھوں سے نظر نہ آئے لیکن اس کی رؤیت کا فیصلہ کیا جائے۔

شرعی اعتبار سے رؤیت ہلال کا فیصلہ کرنے کے لیے پہلے طریقے پر عمل کرنا ضروری ہے، جس کا حاصل یہ ہے کہ اگرچہ حسابات کی روشنی میں چاند نظر آنے کا امکان ہو، لیکن کسی وجہ سے ہمیں نظر نہ آسکے تو احکامِ شرعیہ میں اس کی وجود کا اعتبار نہیں کیا جائے گا۔اس کی دلیل آنحضرت ﷺ کا یہ ارشاد ہے:

لا تصوموا حتیٰ تروا الهلال ولا تفطروا حتیٰ تروه فان غمّ علیکم فاقدروا له.[1]

ترجمہ: روزہ اس وقت تک نہ رکھو جب تک چاند دیکھ نہ لو اور عید کے لیے افطار اس وقت تک نہ کرو جب تک چاند دیکھ لو اور اگر چاند تم سے چھپ جائے (یعنی کسی وجہ سے تمھیں نظر نہ آسکے) تو حساب لگا لو (یعنی حساب سے تیس دن پورے کر لو)۔

ایک اور روایت میں حساب سے تیس دن پورے کرنے کی صراحت ہے، اس روایت کے الفاظ یہ ہیں

فإن غم علیکم فأکملوا العدة ثلاثین.[2]

ترجمہ: اگر چاند تم پر مستور ہو جائے تو تیس دن پورے کرو۔

مذکورہ اصول کا خلاصہ یوں بھی پیش کیا جاسکتا ہے کہ علمِ فلکیات کا رؤیت کے اثبات میں اعتبار نہیں اس طور پر کہ افق پر چاند نظر نہ آئے لیکن فلکیات کی رو سے افق پر چاند موجود ہو اور اس کی بنیاد پر کل رمضان یا عید کا فیصلہ کیا جائے تو ایسا کرنا درست نہیں، البتہ نفی میں اعتبار کیا جاسکتا ہے اس طور پر کہ ایک آدمی چاند دیکھنے

---

(1) صحيح البخاري، كتاب الصوم، باب قول النبي صلى الله عليه وسلم، رقم: 1906.

(2) صحيح البخاري، كتاب الصوم، باب هل يقال رمضان أو شهر رمضان، ومن رأى كله واسعا، رقم:1900.

کی گواہی دے رہا ہو لیکن فلکیات کی رو سے سرے سے افق پر چاند موجود ہی نہ ہو تو اس کی گواہی کو فن کی وجہ سے رد کیا جا سکتا ہے۔

دار الافتاء والتحقیق ازہر الحرمین

رؤیت پر مدار رکھنے میں حکمت

ریاضی کے حساب کے بجائے رؤیت پر احکامات کا مدار رکھنے کا اہم فائدہ یہ ہے کہ اس پر عمل کرنا آسان اور ہر خاص وعام کے لیے ممکن ہے اور چونکہ دین اسلام پوری انسانیت کے لیے ہے اور ظاہر ہے کہ مسلمانوں کی ایک بہت بڑی تعداد دیہاتوں، پہاڑوں اور جزیروں میں بسنے والوں کی ہے، ان سب کو ریاضی کے حسابات کا مکلف بنانا ان کے لیے پریشانی کا باعث بن سکتا ہے، اس لیے شریعت نے رؤیتِ ہلال کے معاملے میں حسابات کے بجائے آنکھوں کی رؤیت کو مدار بنایا۔

رؤیتِ ہلال میں فن کی اہمیت

اگرچہ شرعاً رؤیت کے فیصلے کا مدار حسابات پر نہیں تاہم رؤیت کے فیصلے میں اس کی اہمیت سے بھی انکار نہیں کیا جا سکتا کیونکہ فلکی حسابات کی روشنی میں یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ اس ماہ نظر آنے والے چاند کی شکل کیسی ہوگی، وہ سورج کے دائیں ہوگا یا بائیں، اس کا رخ کس طرف ہوگا اور اس کی موٹائی کتنی ہوگی وغیرہ، ان معلومات کے حاصل ہونے کے بعد قاضی اور رؤیت ہلال کمیٹی کے لیے شہادت کو پرکھنا آسان ہو جاتا ہے جس کے نتیجے میں حقیقت پر مبنی فیصلے ہونے کے امکانات بہت زیادہ بڑھ جاتے ہیں۔

پہلی کا چاند کبھی موٹا اور کبھی باریک کیوں؟

بعض لوگ جب اگلے دن چاند دیکھتے ہیں تو بعض اوقات وہ قدرے موٹا نظر آتا ہے، جسے دیکھ کر بہت سے لوگ کہنے لگتے ہیں کہ یہ تو دوسری رات کا چاند ہے۔

یہ طرز عمل غلط ہے کیونکہ ایک تو حدیث شریف میں اس کی ممانعت آئی ہے، چنانچہ ابوالبختری سعید بن فیروز رحمہ اللہ سے روایت ہے کہ جب ہم عمرے کے ارادے سے نکلے، راستے میں بطنِ نخلہ کے مقام پر رمضان کا چاند نظر آیا تو بعض لوگوں نے چاند کو دیکھ کر کہا کہ یہ تیسری رات کا چاند ہے اور بعض نے کہا کہ وہ دوسری رات کا چاند ہے جب ہم ابن عباس رضی اللہ عنہما سے ملے تو ہم نے ان کو لوگوں کے ان اندازوں کے بارے میں بتلایا تو انہوں نے فرمایا کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے رمضان ثابت ہونے کا دار و مدار چاند دیکھنے پر رکھا ہے پس تم لوگوں

نے جس رات کو چاند دیکھا ہے وہ اسی رات کا ہے۔[1] (دوسری اور تیسری رات کی قیاس آرائیاں غلط ہیں)

دوسری بات یہ ہے کہ بسا اوقات ایسا ہوتا ہے کہ کسی تاریخ کو چاند سورج سے پہلے غروب ہو جاتا ہے یا غروب شمس کے بعد بہت کم وقت کے لیے موجود ہوتا ہے لیکن اس کا دیکھنا انتہائی مشکل ہوتا ہے اور عدمِ رؤیت کا فیصلہ ہو جاتا ہے، آئندہ کل اس کی عمر چوبیس گھنٹے سے بھی زیادہ ہوتی ہے جس کی وجہ سے وہ دو دن کا نظر آتا ہے جس کو دیکھ لوگ کہنے لگ جاتے ہیں کہ یہ تو دو دن کا چاند ہے حالانکہ وہ پہلی کا چاند ہوتا ہے۔

رؤیتِ ہلال کا فنی جائزہ

چاند کے بارے میں فنی معلومات حاصل کرنے کے لیے درج ذیل دو حرکتوں کا جاننا ضروری ہے

- چاند کی زمین کے گرد حرکت
- زمین کی سورج کے گرد حرکت

چاند زمین کے گرد تقریباً ستائیس (27) دن اور ساڑھے سات گھنٹے میں ایک چکر مکمل کر لیتا ہے اور زمین سورج کے گرد تقریباً تین سو پینسٹھ (365) دنوں میں ایک چکر مکمل کرتی ہے، جس کی وجہ سے زمین سورج کے گرد اپنی حرکت کے دوران روزانہ قدرے آگے بڑھتی رہتی ہے، اب اگرچہ چاند کا زمین کے گرد چکر مکمل ہو چکا ہوتا ہے لیکن چونکہ زمین قدرے آگے جا چکی ہوتی ہے اس لیے اسے سورج اور زمین کے درمیان پہنچنے میں کچھ مزید وقت لگتا ہے اس طرح مہینہ کبھی انتیس دن کا اور کبھی تیس دن کا ہوتا ہے۔

ولادتِ قمر

ہلال کے نظر آنے سے کچھ وقت پہلے جب چاند اور سورج ایک لائن میں ہوتے ہیں، اس وقت طول البلد کے لحاظ سے چاند تقریباً زمین اور سورج کے درمیان آجاتا ہے، چاند کی اس حالت کو ''ولادتِ قمر'' (New Moon) کہتے ہیں۔ ولادتِ قمر سے لے کر چاند نظر آنے تک جتنے گھنٹے گذرتے ہیں، اسے چاند کی عمر کہا جاتا ہے مثلاً ولادت ہونے کے سترہ گھنٹے بعد چاند نظر آیا تو کہا جائے گا کہ جس وقت چاند نظر آیا، اس وقت اس کی عمر سترہ گھنٹے تھی، اور یوں بھی کہا جاتا ہے کہ چاند پیدائش کے سترہ گھنٹے بعد نظر آیا۔

کتنی عمر کا چاند بآسانی نظر آجاتا ہے

یہ بات تو اتفاقی ہے کہ ولادتِ قمر کے بعد چاند کی رؤیت کے لیے کچھ نہ کچھ وقفہ ضروری ہے لیکن یہ

(1) صحيح مسلم، باب بيان أنه لا اعتبار بكبر الهلال، رقم 1088.

وقفہ کتنے گھنٹے کا ہونا چاہیے اس بارے میں یقینی طور پر کچھ کہنا مشکل ہے اس لیے کہ رویتِ ہلال میں چاند کے زاویۂ ارتفاع اور زاویۂ انحراف کا بڑا دخل ہے اور چونکہ ہر ماہ چاند کا زاویۂ انحراف بدلتا رہتا ہے جس کی وجہ اس کے زاویۂ ارتفاع میں بھی فرق آجاتا ہے زاویۂ انحراف جتنا کم ہو اتنا ہی زیادہ زاویۂ ارتفاع پر چاند نظر آتا ہے اور زاویۂ انحراف جتنا زیادہ ہو اتنا ہی کم زاویۂ ارتفاع پر چاند نظر آتا ہے۔ جس کے توازن کو برقرار رکھنے کے لیے ماہرین نے سترہ گھنٹے کا وقفہ معیار بنایا ہے۔ البتہ بعض ماہرین نے تیرہ گھنٹے کی عمر میں بھی چاند کی رؤیت کو قابلِ اعتبار بتلایا ہے۔

سعودی عرب میں چاند پہلے نظر آنے کی وجہ

بعض اوقات پاکستان میں چاند نظر نہیں آتا اور سعودی عرب میں نظر آجاتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ چونکہ سعودی عرب ہماری مغربی جانب ہے اس لیے بسا اوقات ان کے افق پر ایک دن پہلے چاند نظر آجاتا ہے، کیونکہ ان کے افق پر سورج غروب ہونے کے وقت اس کی رؤیت کے لیے مطلوبہ مدت پوری ہو چکی ہوتی ہے۔

کیا پوری دنیا میں عید ایک دن ہو سکتی ہے؟

اس مسئلے کا تعلق اس بات سے ہے کہ کیا "اختلافِ مطالع" شرعًا معتبر ہے یا نہیں؟ یعنی مختلف مقامات پر سورج کے طلوع اور غروب ہونے کے اوقات مختلف ہونے کے باوجود کسی ایک جگہ چاند کا نظر آنا باقی علاقوں کے لیے بھی حجت ہے یا نہیں؟

اس بارے میں یہ بات ذہن میں رکھنی چاہیے کہ جو علاقے جتنے زیادہ مغرب کی طرف ہوتے ہیں وہاں اتنی جلدی چاند نظر آنے کا امکان ہوتا ہے، اب سوال یہ ہے کہ اگر کسی مغربی افق پر چاند نظر آگیا تو ظاہر ہے کہ وہاں کے مسلمان اس کے مطابق عمل کریں گے، لیکن اگر کسی دوسرے ملک میں چاند نظر نہ آیا تو کیا اس دوسرے ملک والوں کے لیے ضروری ہے کہ پہلے مقام پر نظر آنے والے چاند کی بنیاد پر روزہ رکھنا شروع کریں یا عید منالیں؟

اختلاف مطالع میں فقہاء کے اقوال

اس سلسلے میں فقہاء کرام کے تین اقوال ہیں

1) اختلافِ مطالع کا ہر جگہ ہر حال میں اعتبار کیا جائے۔
2) اختلافِ مطالع کا کسی جگہ کسی حال میں بھی اعتبار نہ کیا جائے اور ایک جگہ چاند نظر آنے پر پوری دنیا کے مسلمان اسی پر عمل کریں۔

3) بلادِ بعیدہ (دور دراز علاقوں) میں اس کا اعتبار کیا جائے کہ وہ اپنے اپنے علاقوں میں چاند کے نظر آنے پر اس کے مطابق عمل کریں، جبکہ بلادِ قریبہ (قریبی علاقوں) میں اس کا اعتبار نہ کیا جائے، بلکہ ایک جگہ چاند نظر آنے پر دوسری جگہ اس کے مطابق عمل کر لیا جائے۔[1]

اختلاف مطالع میں متقدمین کا موقف

متقدمین احناف کے نزدیک اختلافِ مطالع کا اعتبار نہیں، یہی بات عام طور پر متون کی فقہی کتب میں لکھی گئی ہے، البتہ ماہرین کے نزدیک اس پر عمل کرنے میں یہ دشواری ہے کہ بعض ممالک میں وقت کا فرق بہت زیادہ ہے جس کی وجہ سے عملاً ایک ہی دن پوری دنیا میں روزے کا آغاز کرنا ممکن نہیں۔ مثلاً انڈونیشیا اسلامی دنیا کے انتہائی مشرق میں ہے، جبکہ مراکش انتہائی مغرب میں ہے۔ دونوں ملکوں کے درمیان تقریباً دس گھنٹے کا فرق ہے۔ اب یہ ممکن ہے کہ مراکش میں چاند نظر آنے کا اعلان ایسے وقت ہو جب انڈونیشیا میں فجر کا وقت بھی گزر چکا ہو، ان حالات میں انڈونیشیا والوں پر اس دن کا روزہ لازم کرنا حرج کا باعث ہے۔

متاخرین کا موقف

شاید اسی لیے متأخرین فقہائے حنفیہ میں سے بہت سے فقہائے کرام نے تیسرے قول کو ترجیح دی ہے۔[2]

کون سے علاقے بلادِ قریبہ شمار ہوں گے؟

البتہ اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ کون سے علاقے بلادِ قریبہ شمار ہوں گے اور کون سے علاقے بلادِ بعیدہ، اس بارے میں ماہرین نے مختلف ضابطے ذکر کیے ہیں لیکن قابل عمل صورت یہ ہے کہ ایک ملک کے تمام علاقوں کو ایک ہی طرح کے قوانین اور اصول وضوابط کا پابند ہونے کی وجہ سے بلادِ قریبہ قرار دیا جائے اور ملک کے کسی بھی حصے میں چاند نظر آنے پر پورے ملک میں اس کے مطابق فیصلہ کیا جائے، جبکہ دیگر ممالک کے حکم کا مدار وہاں کی رؤیت پر رکھا جائے۔

---

(1) فتح الملهم، كتاب الصوم، باب بيان أن لكل بلد رؤيتهم وإنه إذا رأوا الهلال ببلد لا يثبت حكمه لما بعد عنه، رقم: 2523، 181/6، طبع دار إحياء التراث العربي.

(2) جواہر الفقہ، مفتی محمد شفیع رحمہ اللہ، عنوان اختلاف مطالع 479/3 بحوالہ بدائع الصنائع وزیلعی۔

شہادت کو کیسے پرکھیں؟

رؤیتِ ہلال سے متعلق فنی معلومات میں سے چاند کی شکل، افق پر اس کا مقام، چاند کے طلوع و غروب کے اوقات اور چاند کے افق پر رہنے کی مدت وغیرہ تو بالکل قطعی اور یقینی ہے، ان کے بارے میں ماہرینِ فلکیات کا باہم کوئی معتدبہ اختلاف نہیں، جب کہ چاند کے نظر آنے یا نہ آنے سے متعلق ماہرین کے متعین کردہ مختلف معیارات ظنی و غیر یقینی ہیں۔ کیونکہ چند سو یا چند ہزار افراد سے حاصل شدہ معلومات کی بنیاد پر امکانِ رؤیت ہلال کا کوئی معیار وضع کیا جاتا ہے جو ظاہر بات ہے کہ پوری دنیا کے تمام انسانوں کے لیے ہر جگہ اور ہر زمانے میں حجت نہیں بن سکتا۔ خود یہ ماہرین بھی اپنے وضع کردہ معیار میں نئی حاصل ہونے والی معلومات کی بناء پر ترمیم کرتے رہتے ہیں اور دوسرے ماہرین کو دعوتِ فکر بھی دیتے رہتے ہیں۔

الغرض چاند کے طلوع و غروب، شکل، مقام اور اُفق پر رہنے کی مدت سے متعلقہ معیارات تو قطعی اور یقینی ہیں جبکہ امکان رؤیتِ ہلال غیر قطعی وغیرہ یقینی ہے، لہٰذا اگر ہم قطعی معلومات سے استفادہ کرتے ہوئے آنکھوں سے چاند دیکھنے والوں کی جانچ پڑتال کریں تو یقیناً ہم ایک بہترین نتیجے تک پہنچ جائیں گے۔

علمِ فلکیات کی یقینی معلومات کا حصول اور اُن کی بنیاد پر آسمان پر موجود اجرامِ سماویہ بالخصوص سورج اور چاند کی حقیقی تصاویر کا حصول اس زمانے میں کوئی مشکل کام نہیں، انتہائی آسان ہے، کمپیوٹر کے ذریعے یہ معلومات چند لمحوں میں حاصل کی جاسکتی ہیں۔ فلکیات کی انہی قطعی معلومات اور کمپیوٹر کے استعمال سے اب ہم شہادت کو پرکھنے کے لیے ذیل میں انتہائی جامع اور انتہائی آسان طریقہ لکھ رہے ہیں۔ ہر علاقہ میں چاند کی شہادتیں قبول کرنے کے ذمہ دار حضرات اپنے سامنے ان معلومات اور تصاویر کو رکھیں تو وہ ان کی مدد سے گواہوں کی گواہی کو باآسانی پرکھ کر صحیح فیصلہ کرسکتے ہیں۔

سب سے پہلے دیکھا جائے کہ گواہ جس علاقے سے آیا ہے وہاں رؤیت ناممکن تو نہیں تھی یعنی تمام ماہرین کے ہاں اگر ناممکن ہے تو اس کی گواہی لینے کی ضرورت ہی نہیں۔ اگر امکان ہے تو پھر

گواہ سے سب سے پہلا سوال وقت کے بارے میں ہوگا یعنی اس سے پوچھا جائے کہ اس نے چاند کس وقت دیکھا؟ چونکہ قاضی صاحب کو اس علاقے کے سورج اور چاند کے غروب کے اوقات پہلے سے معلوم ہوں گے، اس لیے وہ باآسانی یہ اندازہ لگالے گا کہ گواہ صحیح کہہ رہا ہے یا کسی غلط فہمی یا غلط بیانی میں مبتلا ہے۔

گواہ سے دوسرا سوال چاند کی شکل کے بارے میں ہوگا۔ درج ذیل تصاویر کو دیکھیں۔ اس میں حقیقت سے قریب تر چاند کی بارہ(12) ممکنہ شکلیں دکھائی گئی ہیں۔

قاضی صاحب کو پہلے سے پتہ ہوگا کہ آج ان کے علاقے میں چاند کی شکل کیسی ہے۔ وہ گواہی دینے والے سے پوچھیں گے کہ بتاؤ! تم نے جو چاند دیکھا تھا وہ اس تصویر میں موجود چاندوں میں سے کس شکل کا تھا۔ گواہ اگر بالکل صحیح یا تقریباً صحیح بتادے تو اس کا مطلب ہے کہ وہ صحیح کہہ رہا ہے ورنہ کسی غلط فہمی یا غلط بیانی کا شکار ہے۔

(1) گواہ سے یہ پوچھا جائے کہ جس جگہ سورج غروب ہوا تھا، چاند اس سے دائیں جانب تھا یا بائیں جانب؟ جبکہ قاضی صاحب کو پہلے سے فرقِ سمت کے ذریعے اس سوال کا جواب معلوم ہوگا۔

اگر گواہ درج بالا تمام سوالات کا جواب درست دیتا ہے اور قاضی یا حاکم کو اس پر شرح صدر ہو جاتا ہے تو اس کا کیا ہوا فیصلہ سب کے لیے قابل قبول ہونا چاہیے، اور اگر قاضی کو شرح صدر نہیں ہوتا تو اس کی شہادت رد بھی کی جاسکتی ہے۔ کیونکہ ہر گواہی کے مطابق فیصلہ کرنا قاضی کے لیے ضروری نہیں ہوتا۔

گواہ اگر پڑھا لکھا ہے تو اس سے یہ بات بھی ضرور پوچھ لی جائے کہ کہیں اس نے پہلے سے کسی ماہرِ فلکیات سے چاند کے بارے میں کوئی معلومات تو نہیں لی؟ یا خود اس نے اس سلسلے میں کسی کمپیوٹر پروگرام وغیرہ سے مدد تو نہیں لی۔ یہ سوال بہت ضروری ہے؛ کیونکہ پہلے سے چاند کے بارے میں معلومات رکھنے والے کو بعض اوقات پہلے سے ذہن میں بیٹھی ہوئی شکل ہی آسمان پر نظر آنے لگتی ہے اور یوں وہ غلط فہمی کا شکار ہو جاتا ہے۔

ایک اشکال کا جواب

یہاں بعض حضرات یہ اشکال کرتے ہیں کہ آپ ﷺ نے تو فرمایا: "**اِنَّا أمّة أمّية لا نكتب ولا نحسب**"[1] کہ ہم تو اُمی لوگ ہیں، حساب و کتاب نہیں کرتے۔

تو پھر حساب پر اتنا اعتماد کیوں کیا جاتا ہے؟

اس کے دو جواب ہیں ایک تحقیقی، دوسرا الزامی۔

تحقیقی جواب تو یہ ہے کہ آپ ﷺ کے فرمان کا مطلب یہ ہرگز نہیں جو آپ نے لیا ہے، بلکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ ہم حساب و کتاب کی پیچیدگیوں کا اُمت کو مکلّف نہیں بناتے۔ بس جو چیز آسانی سے معلوم ہو جائے اسی پر اعتماد کرتے ہیں۔ آج کل چاند کے متعلق درج بالا معلومات انتہائی آسانی سے ہر پڑھا لکھا آدمی حاصل کر سکتا ہے اور اس کے لیے کسی مشقت کی ضرورت بھی نہیں۔

---

(1) صحيح البخاري، باب قول النبي صلى الله عليه وسلم: «لا نكتب ولا نحسب»، رقم: 1913.

اور الزامی جواب یہ ہے کہ اس حدیث پر اگر عمل کرنا ہے تو پھر خاص طور پر صرف رؤیتِ ہلال کے معاملے میں عمل کو کیوں لازم سمجھا جاتا ہے ؟اور اوقاتِ صلاۃ، اوقاتِ سحر وافطار اور بہت سے دوسرے دینی امور میں کیوں اس پر عمل نہیں ہوتا؟ اور کیوں حساب وکتاب پر وہاں مدار رکھا جاتا ہے ؟ حالانکہ ان تمام چیزوں کا بھی مشاہدات سے پتہ چل سکتا ہے اور حساب کا اعتبار ضروری نہیں، تو پھر مشاہدہ وہاں کیوں نہیں کیا جاتا؟

جب مشاہدات کی بنا پر قواعد وکلیات بنا کر دائمی نقشے تیار ہو سکتے ہیں اور اس پر مدار رکھ کر سحری اور افطاری ہو سکتی ہیں تو پھر چاند میں بھی مشاہدات کی بناء پر بنے قواعد سے کام لیا جا سکتا ہے، اس میں کوئی حرج نہیں، جیسے کہ آج کل کوئی بھی سورج کو اپنی آنکھوں سے دیکھ کر افطار نہیں کرتا اور نہ ہی مثلِ اول وثانی کا فیصلہ کرتا ہے اور صبح صادق اور کاذب کا تو کہنا ہی کیا ہے، بلکہ نقشے سے استفادہ کرتا ہے اور اس میں کوئی حرج نہیں سمجھتا اسی طرح چاند کے معاملے میں فلکی حسابات سے مدد لینے میں کوئی حرج نہیں ہونا چاہیے جو سالوں سے مجرّب چلے آرہے ہیں اور زیادہ تر مسلمانوں کے وضع کردہ ہیں۔

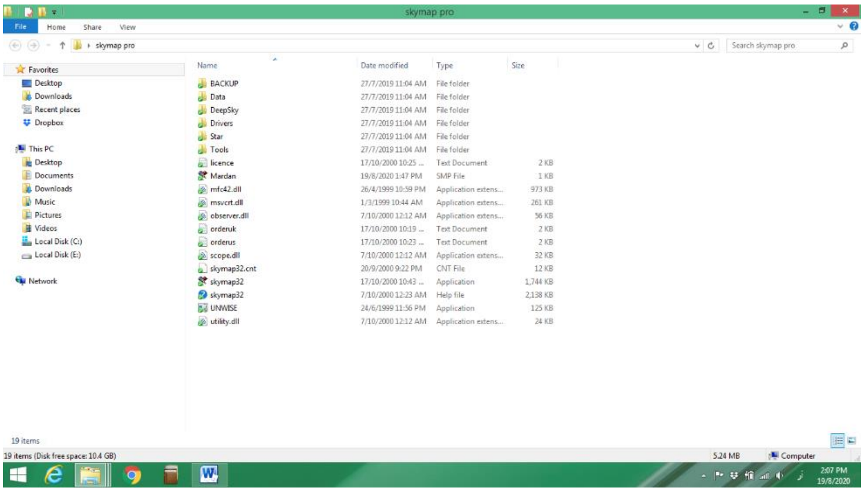
رؤیتِ ہلال کا عملی طریقہ

سب سے پہلے دو چیزوں کو معلوم کریں

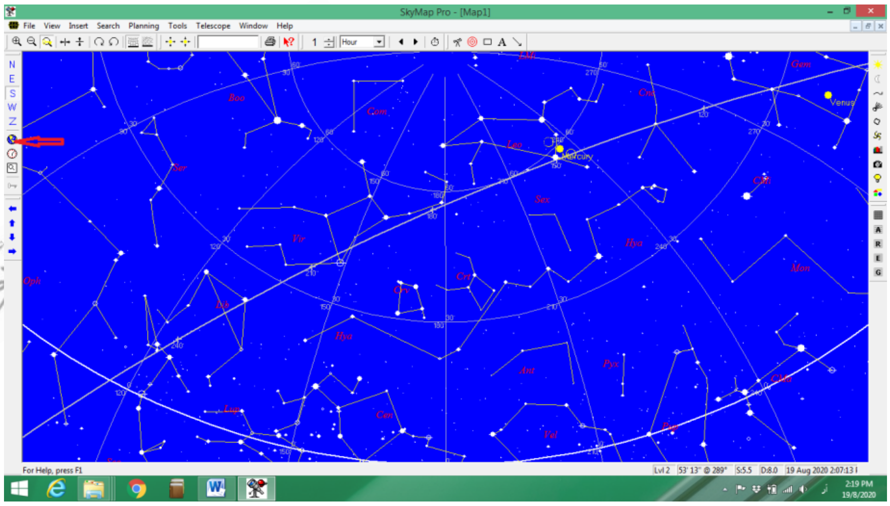
چاند کے بارے میں اگر ہمیں دو چیزیں معلوم ہو جائیں تو پھر اس کی عین جگہ کو معلوم کرنا کوئی بڑا کام نہیں، ایک تو چاند کا شمال سے بطرف مغرب دوری ہے جس کو انگریزی میں "Azimuth" اور عربی میں ''السمت'' کہا جاتا ہے اور دوسری چیز افق سے چاند کی بلندی ہے اس کو انگریزی میں Alt اور عربی میں ارتفاع کہا جاتا ہے یہ دونوں چیزیں آپ کو درج ذیل پروگرام سے حاصل ہوں گی۔ ہم تصاویر کے ساتھ مرحلہ وار اس پروگرام سے مطلوبہ مقصد تک پہنچنے کا طریقہ آپ کو بتاتے ہیں۔

اس پروگرام کا نام (SKYMAPPRO) ہے، سب سے پہلے اس کو انٹرنیٹ سے ڈاؤن لوڈ کر کے اپنے کمپیوٹر میں (SAVE) کرلیں اور پھر درج ذیل طریقہ سے استفادہ کریں۔

اس پروگرام کو انسٹال کرنے کی ضرورت نہیں، پس آپ فائل کو OPEN کریں۔

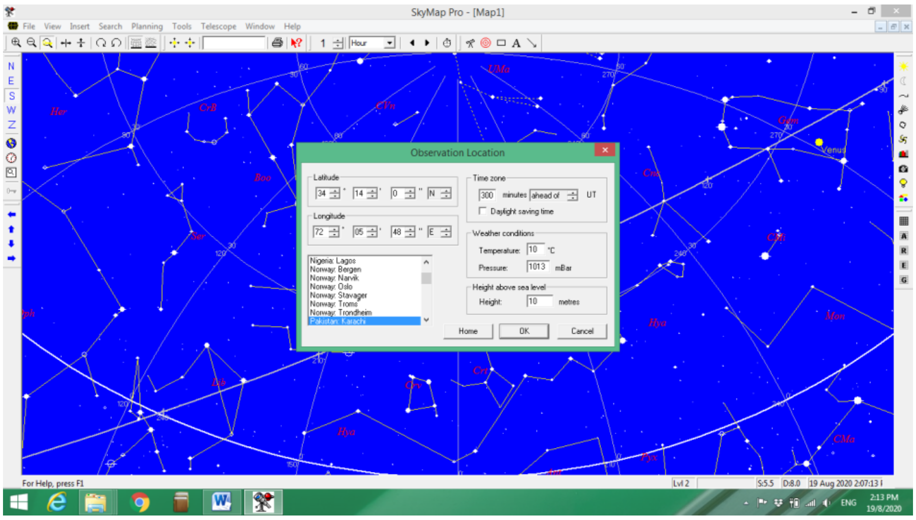


ان میں سے SKYMAP32 کے شارٹ کٹ کو کلک کریں تو آپ کے سامنے درج ذیل ونڈو کھل جائے گی:

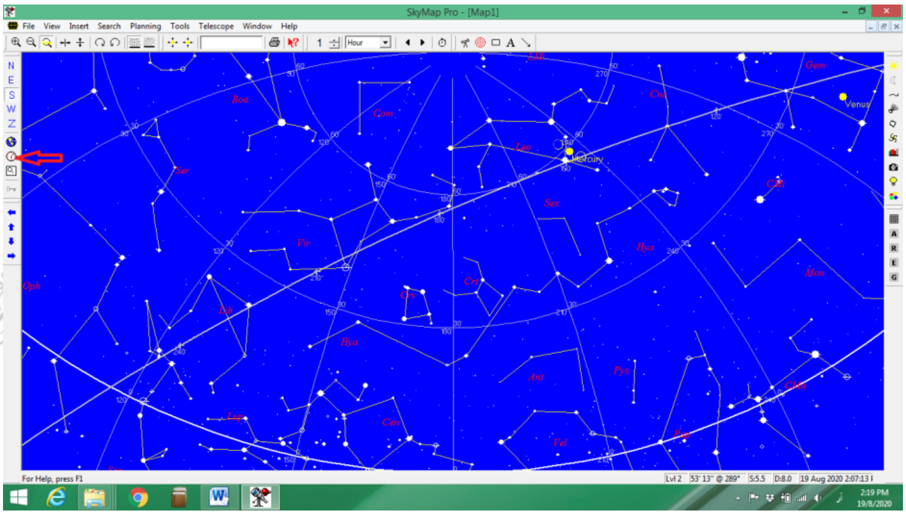


اس کے بعد آپ جس شہر میں رہ رہے ہیں اس کے مطابق اس کو سیٹ کریں۔

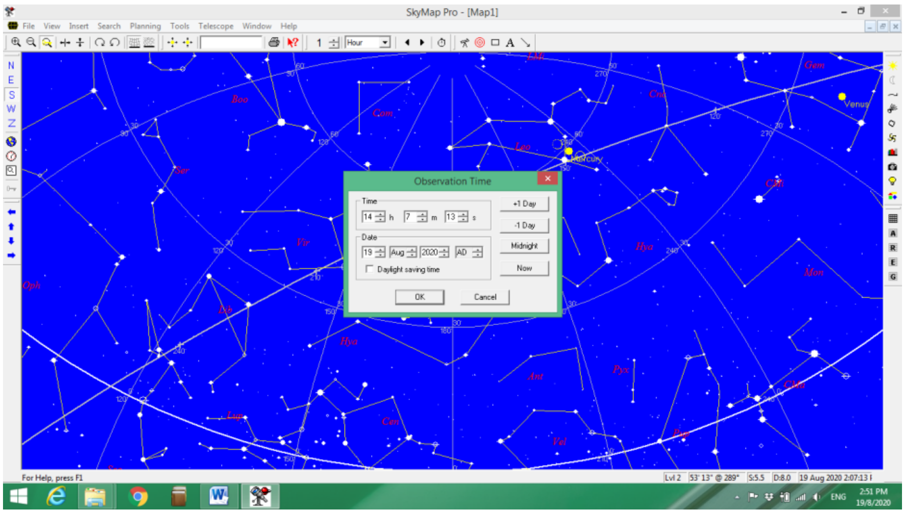
جس کا طریقہ یہ ہے کہ مذکورہ بالا ونڈو میں LEFT سائیڈ پر LOCATION کا بٹن دبائیں تو آپ کے سامنے درج ذیل ونڈو کھل جائے گی۔



LOCATION کو سیٹ کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ مثلاً آپ مردان میں رہ رہے ہیں تو پہلے آپ پاکستان کو سلیکٹ کریں، پھر آپ LATITUDE میں "34.14" لکھے اور LONGITUDE میں "72.05" دے دیں، پھر TIME ZONE میں "300" لکھیں جو کہ پاکستان اور گرینج کا فرق ہے اس کے بعد OK کریں۔ تو درج ذیل ونڈو کھل جائے گی:



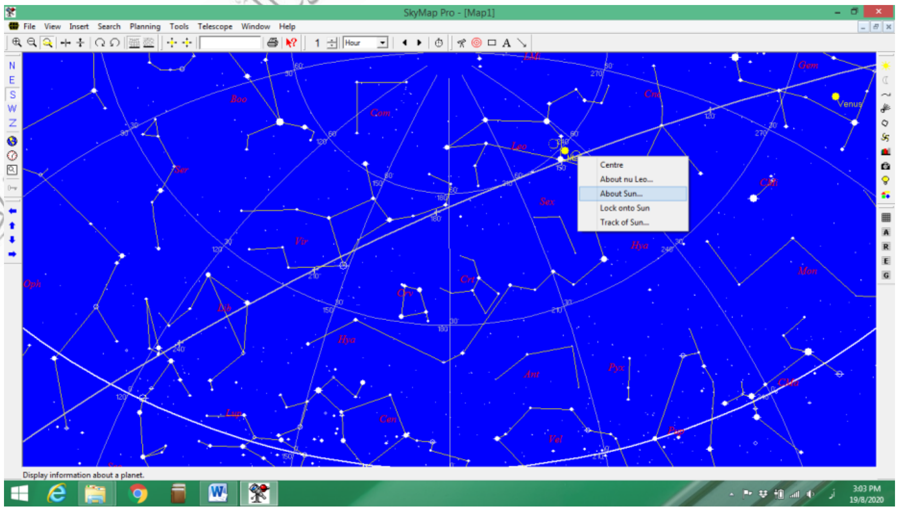
اس کے بعد آپ جس وقت کا آسمان دیکھنا چاہتے ہیں اس کی SETTING کریں چنانچہ مذکورہ بالا تصویر میں LEFT سائیڈ میں TIME کا بٹن دبائیں تو یہ ونڈو کھل جائیں گی۔

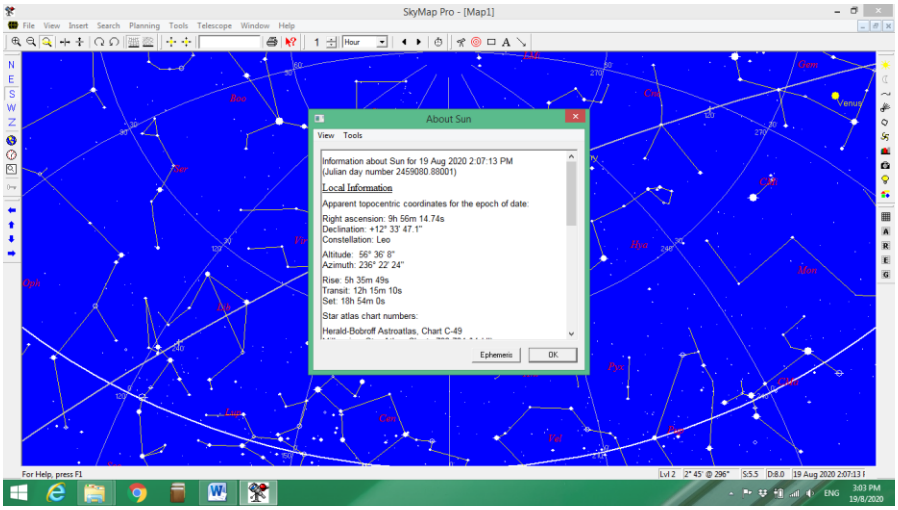


اس میں اگر آپ اُسی وقت کا آسمان دیکھنا چاہتے ہیں تو NOW کا بٹن دبا کر OK کو کلک کریں اور اگر آپ کسی خاص وقت کا آسمان دیکھنا چاہتے ہیں تو وہی ٹائم دے کر OK کریں تو آپ کے سامنے اُسی وقت کے لحاظ سے ونڈو کھل جائیں گی پھر آپ اُس میں سے اگر مشرق کی طرف دیکھنا چاہتے ہیں تو LEFT سائیڈ کے E والے بٹن کو کلک کریں اور اگر جنوب دیکھنا چاہتے ہیں تو S والے بٹن کو کلک کریں، اسی طرح شمال کے لیے N اور مغرب کے لیے W پر کلک کریں۔

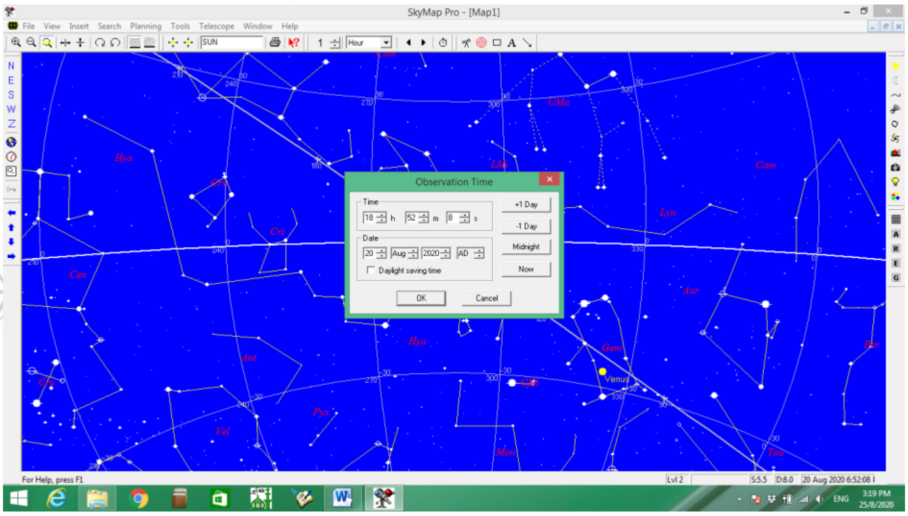
اگر آپ یہ دیکھنا چاہیے کہ آپ کا سافٹ ویئر آپ کے شہر کے مطابق درست ہے یا نہیں تو آپ سورج کی تصویر پر کلک کرکے ABOUT SUN کو دبائیں، اگر اس میں سورج کے طلوع اور غروب کا

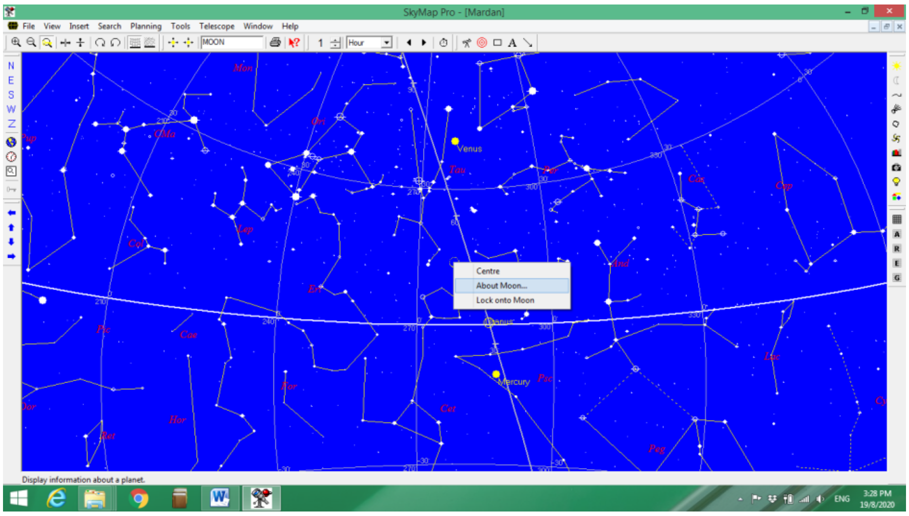
وقت وہی لکھا ہوا ہو جو آپ کے علاقہ کے نقشہ میں ہے تو گویا کہ آپ کی SETTING درست ہے، وضاحت کے لیے درج ذیل ونڈو ملاحظہ کریں۔

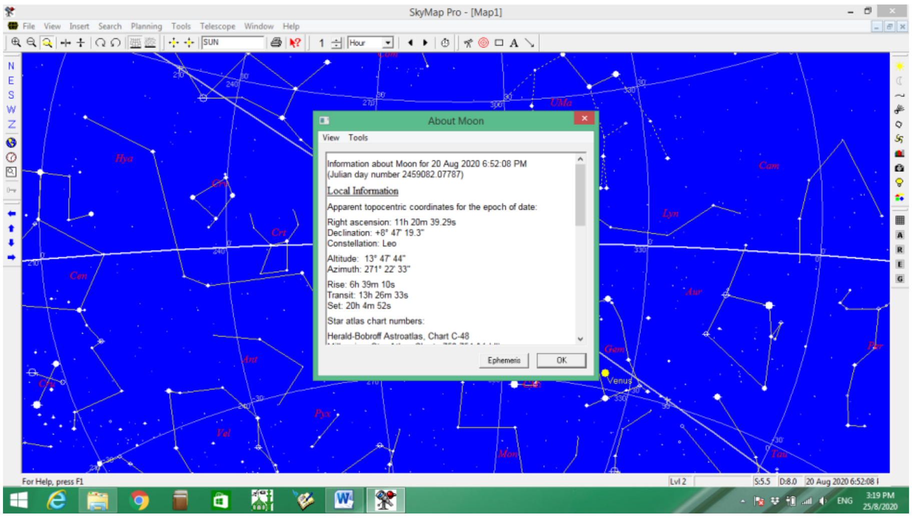




اب اگر آپ چاند سے متعلق اس کا زاویۂ انحراف اور زاویۂ ارتفاع معلوم کرنا چاہے تو سب سے پہلے ٹائم کا بٹن دبا کر وہاں پر وہ تاریخ اور ٹائم لکھ دیں جس کے بارے میں آپ معلومات کرنا چاہتے ہیں مثلاً آپ 20اگست 2020 کے چاند سے متعلق معلومات کرنا چاہے تو پہلے آپ اس تاریخ کے غروبِ شمس کا ٹائم معلوم کریں اور پھر ٹائم (SETTING) کا بٹن دبا کر پہلے وہی غروبِ شمس والا وقت درج کردے اور پھر تاریخ، مہینہ اور سال درج کردیں اور "OK" کردیں جیسا کہ درج ذیل تصویر میں ہے۔


SkyMap Pro - [Map1]
File View Insert Search Planning Tools Telescope Window Help
Observation Time
Time
18 h 52 m 8 s
Date
20 Aug 2020 AD
Daylight saving time
+1 Day
-1 Day
Midnight
Now
OK
Cancel
For Help, press F1

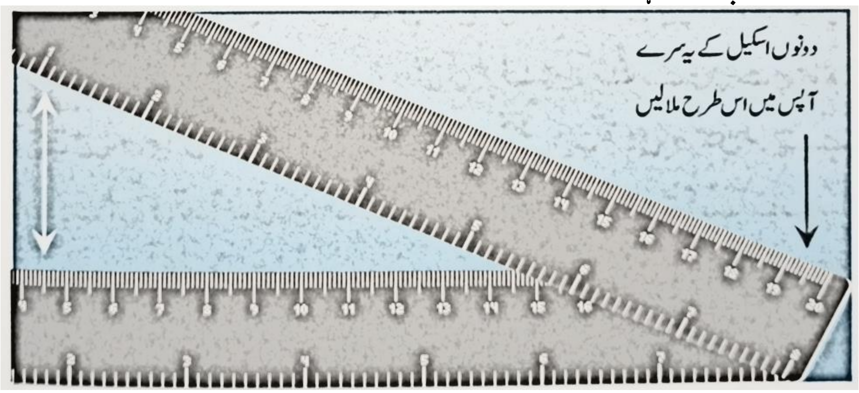

SkyMap Pro - [Mardan]
File View Insert Search Planning Tools Telescope Window Help
Venus
Mercury
Centre
About Moon...
Lock onto Moon
Display information about a planet.


SkyMap Pro - [Map1]
About Moon
View Tools
Information about Moon for 20 Aug 2020 6:52:08 PM
(Julian day number 2459082.07787)
Local Information
Apparent topocentric coordinates for the epoch of date:
Right ascension: 11h 20m 39.29s
Declination: +8° 47' 19.3"
Constellation: Leo
Altitude: 13° 47' 44"
Azimuth: 271° 22' 33"
Rise: 6h 39m 10s
Transit: 13h 26m 33s
Set: 20h 4m 52s
Star atlas chart numbers:
Herald-Bobroff Astroatlas, Chart C-48
Ephemeris
OK
For Help, press F1

مذکورہ بالا تصاویر میں سے پہلی تصویر میں ٹائم سیٹنگ کا طریقہ کار، دوسری میں اس دن اور تاریخ کے چاند کی تصویر ہے اور تیسری میں اس دن اور تاریخ کے چاند سے متعلق معلومات ہیں۔ چنانچہ اس تاریخ کے چاند کا (ALTITUDE) یعنی افق سے بلندی "46. 13" اور (AZIMUTH) یعنی شمال سے زاویۂ انحراف "271.23" ہے۔

پورا دائرہ چونکہ (360) درجات کا ہوتا ہے اس لیے "271.23" کو تین سو ساٹھ (360) سے منفی کریں تو باقی "88.77" رہ جاتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ چاند شمال سے بطرف مغرب "88.77^0" درجے دور ہے۔

اب آپ نے زوایہ ارتفاع اور زاویۂ انحراف معلوم کرنے کے بعد دو فٹے یا لکڑیاں ایک ایک فٹ کی لینی ہے اور ان کے ایک طرف کے سروں کو آپس میں جوڑنا ہے تاکہ اس سے مثلث کی ایک شکل بن سکے، جیسے کہ تصویر میں آپ دیکھ رہے ہیں۔



آپ فٹہ کے بجائے دو لکڑیوں سے بھی درج ذیل طریقہ سے یہ آلہ بنا سکتے ہیں۔

آلہ کو مطلوبہ زاویہ ارتفاع پر فٹ کریں

مذکورہ بالا تصویر میں آپ کے پاس مثلث کے دو اضلاع آگئے، اب آپ نے زاویہ ارتفاع معلوم کرنا ہے جس کے لیے لکڑی کا ایک چھوٹا سا مربع ٹکڑا لینا ہے جو تین (3) سینٹی میٹر کے برابر اونچا ہو، پھر کیلکولیٹر کی مدد سے درج ذیل فارمولہ حل کریں

UMOOD÷TAN MOON ALT

حاصلِ جواب ''قاعدہ''، یعنی نچلے والے فٹے یا لکڑی کی مقدار ہے۔

(Umood) سے مراد لکڑی کا وہ چھوٹا سا مربع ٹکڑا ہے جس کو آپ نے دونوں فٹوں کے درمیان رکھنا ہے۔

(MOON ALT) سے مراد وہ زاویہ ہے جو آپ کو گزشتہ پروگرام سے معلوم ہوا، یعنی چاند کی اُفق سے بلندی۔

کیلکولیٹر سے حل کرنے کا طریقہ

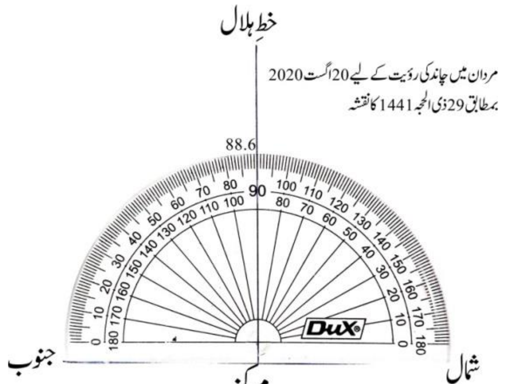
مذکورہ صورت میں آپ کلکولیٹر کے ذریعے اس فارمولہ کا ماحصل یوں نکالیں گے

3÷ TAN(13.46)=12.53

اب سمتِ قبلہ میں ذکر کردہ طریقوں میں سے کسی طریق سے خطِ شمال معلوم کرکے اس پر ایک مرکز فرض کرکے، اس پر ''D'' کا پچھلا کنارہ رکھیں اور شمال سے بطرفِ مغرب درجات ناپنا شروع کردیں، اور مذکورہ صورت میں جب ''88.77'' پر پہنچ جائیں تو آپ وہاں پر نشان لگادیں اور پھر اس نشان کو مرکز سے ایک خط کے ذریعے سے ملادیں، یہ خط خطِ ہلال ہے۔

اس کے بعد نیچے والا فٹہ اس پر رکھ دیں اور پھر لکڑی کا ٹکڑا نیچے والے فٹے پر اسی سینٹی میٹر پر رکھ دیں جو اوپر کے فارمولہ سے آپ کو ملا ہے، اور اوپر والا فٹہ اس تین سینٹی میٹر اونچائی والی لکڑی پر رکھ دیں، اس کے بعد ایک آنکھ بند کرکے فٹے کے دوسرے سرے کی سیدھ میں آپ آسمان میں چاند دیکھنا شروع کردیں، ان شاء اللہ آپ کو بآسانی چاند نظر آجائے گا۔

بہتر یہ ہے کہ آپ ایک کاغذ پر پہلے سے ایک لکیر کو خطِ شمال فرض کرکے اس پر یہ سارا نقشہ بنالیں اور غروبِ شمس سے پہلے اس کاغذ کو خطِ شمال پر فٹ کردیں۔ وضاحت کے لیے ذیل کی تصویر ملاحظہ فرمائیں۔



بہتر یہ ہے کہ آپ رؤیت سے ایک دن پہلے چھت یا کسی اونچی جگہ (جہاں دھوپ بھی پڑتی ہو اور چاند بھی باآسانی نظر آسکتا ہو) کا انتخاب کریں، اور وہاں پر کوئی میز وغیرہ رکھ دیں تاکہ چاند دیکھنے میں آسانی ہو، سب سے پہلے وقتِ زوال کے ذریعہ سے ایک دن پہلے سمتِ شمال کو معلوم کرکے میز کے اوپر لکیر لگادیں، پھر کاغذ پر جو نقشہ آپ نے بنایا ہے اس کا خطِ شمال اس حقیقی خط شمال پر رکھ دیں، پھر فٹ یا لکڑیوں سے بنایا ہوا آلہ خط ہلال پر رکھ دیں۔ غروبِ شمس سے پہلے یہ سارے کام مکمل کرلیں، جب سورج غروب ہو جائے تو چاند دیکھنا شروع کردیں۔

یہ بھی مناسب ہوگا کہ آپ دس پندرہ منٹ کے وقفہ کے حساب سے دوسرا نقشہ بھی بنالیں کیونکہ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ زاویۂ ارتفاع وانحراف میں فرق آجاتا ہے، اس کے حساب سے آلہ کو سیٹ کرنا پڑتا ہے۔

تخریج اوقاتِ صلوۃ

دارالافتاء جامعۃ الرشید

فقہ کی متداول کتابوں میں نمازوں کے اوقات وضاحت سے بیان کیے گئے ہیں، جس کے مطابق نمازِ فجر کا وقت صبح صادق سے، ظہر کا وقت زوال سے، مغرب کا وقت غروبِ آفتاب سے اور عشاء کا وقت شفقِ ابیض کے غائب ہونے کے بعد سے شروع ہوتا ہے اور عصرِ حنفی کا وقت اس وقت شروع ہوتا ہے جب کسی چیز کا سایہ اس کے سایۂ اصلی کے علاوہ دوگنا ہو جائے۔

اصل تو یہی ہے کہ نمازوں کے اوقات درج بالا تفصیل کے مطابق معلوم کرکے ان پر عمل کیا جائے، لیکن آج کل گھڑی گھنٹوں کی ایجاد کی وجہ سے گھڑی کے مطابق نماز کے اوقات کی تخریج کی بھی ضرورت محسوس کی گئی ہے، خصوصاً جبکہ بلند و بالا عمارتوں کی وجہ سے ان اوقات کا درج بالا طریقے سے مشاہدہ بھی مشکل ہو گیا ہے۔ حسابی طریقے سے اوقاتِ صلوۃ معلوم کرنے کے لیے یہ جاننا ضروری ہے کہ ان اوقات میں سورج کون سے زاویۂ ارتفاع یا زاویۂ زیرِ افق پر ہوتا ہے۔ اس لیے سب سے پہلے ہم یہ معلوم کرتے ہیں کہ پانچوں نمازوں میں سے ہر نماز کے وقت سورج کس زاویے پر ہوتا ہے۔

نمازِ فجر اور عشاء کا وقت

صبح صادق ایک قول کے مطابق اس وقت ہوتا ہے جب سورج افق سے پندرہ (15^0) درجے اور دوسرے قول کے مطابق اٹھارہ (18^0) درجے نیچے ہوتا ہے، چونکہ یہ زاویۂ زیرِ افق کا بیان ہے، اس لیے اس میں سورج اٹھارہ (18^0) درجے زیرِ افق پر پہلے آجاتا ہے اور پندرہ (15^0) درجے زیرِ افق پر بعد میں آتا ہے۔

اٹھارہ درجہ اور پندرہ درجہ کا اختلاف فقہی نہیں

غور سے دیکھا جائے تو یہ اختلاف فقہی نہیں بلکہ مشاہدہ کا اختلاف ہے اس پر تو فریقین متفق ہیں کہ صبحِ صادق وہ وقت ہے کہ جب مشرق کی طرف رات کے آخری حصے میں روشنی تقریباً نصف دائرے کی شکل میں اس طرح ظاہر ہوتی ہے کہ افق پر اس کا پھیلاؤ اس کی بلندی کی نسبت سے زیادہ ہوتا ہے، لیکن اختلاف اس میں ہے کہ وہ وقت کب شروع ہوتا ہے؟ اس سلسلے میں مختلف اقوال ہیں، بعض حضرات کا کہنا ہے کہ صبحِ صادق کا آغاز اس وقت ہوتا ہے جب سورج زیرِ افق پندرہ (15^0) درجے کے زاویے پر آجاتا ہے، جبکہ دیگر بعض حضرات کا کہنا ہے کہ اٹھارہ (18^0) درجے زیرِ افق پر ہی صبحِ صادق شروع ہو جاتی ہے۔

جمہور کا موقف

جمہور اکابر نے اپنی مشاہدات کی روشنی میں اٹھارہ (18^0) درجے زیر افق والے قول کو اختیار کیا ہے اور ہم نے بھی یہاں اسی قول کو اختیار کیا ہے۔(1)(2)

اس قول کے مطابق جب سورج مشرق کی جانب میں طلوع ہونے سے قبل ابھی اٹھارہ (18^0) درجے

---

(1) (18^0) درجے زیر افق صبح صادق کی مشاہدات کے لیے دیکھیے "صبح صادق، صبح کاذب" مؤلف پروفیسر عبد اللطیفؒ، نیز "إيضاح قول الحق في مقدار انحطاط الشمس وقت طلوع الشمس وغروب الشمس" مؤلف علامہ محمد بن عبد الوہاب ابن عبد الرزاق، اندلسیؒ۔

(2) جمہور کے مسلک کی تائید میں مشہور ماہر فلکیات شبیر احمد کاکاخیل صاحب نے لمبی گفتگو فرمائی ہے جس کا خلاصہ یہ ہے کہ میں نے تقریباً ایک مہینہ صبح صادق کے مشاہدات کیے جس میں دس دن کے مشاہدات کے بعد یہ واضح ہوا کہ 18 درجہ کی تحقیق درست ہے اور پندرہ درجہ کی تحقیق ایک فنی سہو پر مبنی ہے۔ وہ فنی سہو یہ ہے کہ جس وقت صبح صادق کا پہلا لمحہ ظہور میں آتا ہے اس وقت ایک نصف دائرے کی قوس مشرق کی طرف شمالاً جنوباً نمودار ہوتی ہے جس کا مشاہدہ صرف وہی آنکھیں کر سکتی ہیں جو ایسے مشاہدات سے مانوس ہوں ورنہ عام آنکھیں اس سے محروم ہوتی ہیں، خود راقم کو بھی یہ نعمت تقریباً کئی دن کے مشاہدات کے بعد حاصل ہوئی۔ اس قوس کے اندر روشنی بہت کم ہوتی ہے اور وقت کے ساتھ ساتھ اس میں اضافہ ہوتا ہے حتی کہ یہ روشنی اتنی زیادہ ہو جاتی ہے اور اس کے کناروں سے روشنی پھیلنے لگتی ہے، یہی وہ لمحہ ہوتا ہے کہ جب سورج افق سے پندرہ درجے نیچے پہنچ چکا ہوتا ہے، اب جن کو پہلے لمحے کا پتہ چلا تو انہوں اس کو صبح صادق سمجھا اور یہ اٹھارہ درجے زیر افق پر ہوتا ہے اور جن کی آنکھیں اس سے مانوس نہ ہوں وہ اس کو پندرہ درجہ پر سمجھتے ہیں کیونکہ اس وقت روشنی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ ہر ایک کو نظر آتی ہے۔

آگے مزید وضاحت کرتے ہوئے لکھتے ہیں کہ مفسرین، محدثین اور فقہاء اس بات پر متفق ہیں کہ صبح کاذب کی اونچائی اس کے افق پر پھیلاؤ سے زیادہ ہوتی ہے حالانکہ راقم نے اپنے مشاہدات میں اٹھارہ درجے کے مطابق جو روشنی نمودار ہوتے دیکھی ہے اس میں اس کا برعکس مشاہدہ کیا ہے یعنی وہ روشنی افق پر زیادہ پھیلی ہوئی ہوتی ہے اور اس کی اونچائی افق پر پھیلاؤ سے کم ہوتی ہے، صبح صادق کی مشابہت ایک پہیہ کی سی ہے جس کا نصف سے کچھ زیادہ زمین میں دھنسا ہوا ہو جبکہ صبح کاذب اس طرح نہیں ہوتی، اسی وجہ سے مفسرین وفقہاء نے اس کو "كذنب السرحان" یعنی بھیڑیے کی دم طرح بتایا ہے۔ چنانچہ روح المعانی میں ہے:

وهو أول ما يبدو من الفجر الصادق المعترض في الأفق قبل انتشاره، وحمله على الفجر الكاذب المستطيل الممتد كذنب السرحان وهم۔

یعنی صبح صادق وہ ابتدائی روشنی ہوتی ہے جو افق میں چوڑائی میں ہوتی ہے منتشر ہونے سے پہلے اور اس کو وہ صبح کاذب سمجھنا غلط فہمی ہے جو لمبائی میں بھڑیے کی دم کی طرح ممتد ہوتی ہے۔

آگے مزید وضاحت کرتے ہوئے فرماتے ہیں کہ راقم نے اپنے مشاہدات میں کم از کم دو دفعہ شفق احمر کو پندرہ درجہ کے بعد غائب ہوتے دیکھا ہے چونکہ شفق احمر کبھی بھی شفق ابیض کے بعد غائب نہیں ہو سکتا اس لیے پندرہ درجہ کا قول درست نہیں ہو سکتا۔ پھر آگے احتیاط کو ملحوظ رکھتے ہوئے لکھتے ہیں کہ چونکہ پندرہ درجہ زیر افق کا قول بھی کئی محققین کا ہے اس لیے مناسب یہ ہے کہ روزہ اور نماز عشاء میں اٹھارہ درجہ زیر افق پر عمل کیا جاوے اور نماز فجر میں پندرہ درجہ زیر افق پر عمل کیا جائے۔

افق کے نیچے ہوتا ہے تو صبحِ صادق ہو جاتی ہے، اس کے برعکس جب غروبِ آفتاب کے بعد سورج اٹھارہ درجے زیرِ افق چلا جاتا ہے تو اس وقت عشاء کا وقت شروع ہوتا ہے۔ گویا فجر اور عشاء کے وقت میں سورج کا زاویۂ زیرِ افق تو ایک ہی ہے (یعنی اٹھارہ (18^0) درجے زیرِ افق) البتہ فجر میں یہ طلوع آفتاب سے پہلے کا زاویہ ہے جبکہ عشاء میں غروبِ آفتاب کے بعد کا۔

فجر وعشاء کے وقت کا زاویۂ شمس

یہ بات پہلے گزر چکی کہ افق اور سمت الرأس کے درمیان نوے (90^0) درجے کا زاویہ ہوتا ہے اس اعتبار سے صبحِ صادق اور وقت عشاء کے زاویہ کی مقدار "108 =90+18" ہو گی۔

اس مقدار کو ذہن میں رکھیں کیونکہ آگے فجر وعشاء کے اوقات نکالنے کے فارمولہ کو حل کرتے ہوئے آپ نے اس کو "A" کی قیمت میں جمع کرنا ہے۔

نمازِ مغرب اور طلوعِ آفتاب کا وقت

مغرب کی نماز کا وقت وہی ہے جس وقت سورج غروب ہوتا ہے لیکن اس وقت سورج سمت الرأس سے کون سے زاویے پر ہوتا ہے؟ اس کا جواب قدرے تفصیلی ہے۔

سب سے پہلے یہ سمجھیے کہ جب ہم یہ کہتے ہیں کہ سورج فلاں مقام سے اتنے درجے کے زاویے پر ہے تو اس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ سورج کا مرکز (یعنی اس کا بالکل درمیانی نقطہ) اتنے درجے کے زاویے پر ہے، اب اگر سورج سمت الرأس سے نوے (90^0) درجے مغرب کی طرف ہو تو اس کا مطلب یہ ہو گا کہ آدھا سورج غروب ہو چکا ہے اور آدھا باقی ہے، جبکہ شرعی اعتبار سے غروبِ آفتاب اس وقت ہو گا جب وہ مکمل طور پر غروب ہو چکا ہو۔

سورج کا پورا قطر (لمبائی) بتیس (32) دقیقہ کے برابر ہوتی ہے تو آدھے سورج کی لمبائی سولہ (16) دقیقے ہوئی، اس اعتبار سے غروبِ آفتاب اس وقت مکمل ہو گا جب سورج سمت الرأس سے نوے (90^0) درجے اور سولہ (16) دقیقے مغرب کی جانب ہو گا، لیکن یہاں ایک اور بات سمجھنا بھی ضروری ہے وہ یہ کہ اگر آپ پانی سے بھرے ہوئے کسی برتن میں کوئی سکہ ڈالیں اور اوپر کے بجائے کسی کنارے کی جانب سے اسے دیکھیں تو یہ سکہ آپ کو اپنے اصل مقام سے ذرا اونچا نظر آئے گا ایسا کیوں ہوا؟ یہ اس لیے ہوا کہ ہماری آنکھ کی روشنی ایک لطیف فضا سے نکل کر کثیف جسم میں داخل ہوئی تو اس کا رخ مڑ گیا، جس کی وجہ سے ہمیں سکہ اصل مقام سے اوپر نظر آیا، اس عمل کو "عمل انعطاف" کہتے ہیں۔

افق پر موجود کثیف فضائیں بھی پانی کا سا ماحول پیدا کرتی ہیں، جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سورج سمت

الرأس سے نوے(90^0)درجے اور سولہ(16)دقیقے نیچے جانے کے باوجود بھی ہمیں نظر آرہا ہوتا ہے اور ابھی تک ہمارے دیکھنے کے اعتبار سے غروب نہیں ہوا ہوتا، سورج کا یہ انعطاف چونتیس(34)دقیقے ہے، جس کا مطلب یہ ہوا کہ جب سورج مزید چونتیس(34)دقیقے نیچے جائے گا یعنی جب سمت الرأس سے نوے(90^0) درجے پچاس(50)دقیقے مغرب کی جانب ہوگا تو ہمارے اعتبار سے مکمل غروب ہوگا۔

فائدہ:

چونکہ حسابی مساوات میں درجات کو اعشاری نظام میں تبدیل کرکے درج کیا جاتا ہے لہٰذا پچاس(50) دقیقوں کو اعشاری نظام میں تبدیل کرنے کے لیے ساٹھ(60)پر تقسیم کیا تو"0.8333"جواب آیا۔

مغرب وطلوع آفتاب کے وقت کا زاویہ شمس

مذکورہ بالا تفصیل سے سامنے آیا کہ نماز مغرب اور طلوع آفتاب کے وقت کے زاویہ شمس کی مقدار "90.8333" ہے۔

اس مقدار کو ذہن میں رکھیں کیونکہ آگے مغرب وطلوع آفتاب کے اوقات نکالنے کے فارمولہ کو حل کرتے ہوئے آپ نے اس کو"A"کی قیمت میں جمع کرنا ہے۔

ظہر کا وقت

ظہر کا وقت زوال کے فوراً بعد شروع ہو جاتا ہے۔جس کے معلوم کرنے کے تین طریقے ہیں:

سورج کے سایہ کے ذریعے

صبح کے وقت جب سورج طلوع ہوتا ہے تو چیزوں کے سائے بہت لمبے لمبے ہوتے ہیں، جوں جوں سورج بلند ہوتا جاتا ہے توں توں یہ سائے کم ہوتے جاتے ہیں، یہاں تک کہ جب سورج عین سر پر ہوتا ہے تو اس وقت کسی بھی چیز کا سایہ اس کا کم ترین سایہ ہوتا ہے۔اس کے بعد پھر سایہ بڑھنا شروع ہوتا ہے اور جونہی یہ سایہ بڑھنا شروع ہوتا ہے زوال کا وقت شروع ہو جاتا ہے۔ یہ وہ وقت ہوتا ہے جب سورج مشرق سے مغرب کی طرف نصف مسافت طے کر چکا ہوتا ہے۔

گھڑی گھنٹوں کے حساب سے

گھڑی گھنٹوں کے ذریعے یہ وقت معلوم کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ اگر ہمیں طلوع اور غروب آفتاب کا وقت پہلے سے معلوم ہے تو پھر طلوع و غروب آفتاب کی درمیانی مدت معلوم کریں تو پھر اسے دو پر تقسیم

کر کے اسے طلوع آفتاب کے وقت میں جمع کر دیں تو یہ وہ وقت ہو گا جب سورج عین ہمارے سر پر ہوتا ہے، اس میں مزید ایک منٹ آٹھ سیکنڈ اور احتیاطاً دو منٹ جمع کر دیں تو زوال کا وقت نکل آئے گا۔

مثال

اسلام آباد میں 15 اگست کی صبح پانچ (5) بج کر تیس (30) منٹ پر سورج طلوع ہوا اور چھ (6) بج کر چوّن (54) منٹ پر غروب ہوا، اب اس کا دورانیہ کتنا ہوا؟ اس کی وضاحت حسب ذیل ہے:

دن کا دورانیہ معلوم کرنے آسان طریقہ

اس کا آسان طریقہ یہ ہے کہ بارہ (12) بجے سے طلوع آفتاب کا وقت تفریق کریں جو جواب آئے، اسے غروبِ آفتاب کے وقت میں جمع کر دیں تو دن کا کل دورانیہ نکل آئے گا۔ چنانچہ مثال مذکور میں طلوع آفتاب کا وقت پانچ (5) بج کر تیس (30) منٹ ہے، اسے بارہ (12) میں سے تفریق کیا تو چھ (6) گھنٹے تیس (30) منٹ جواب آیا، اب اسے غروب آفتاب کے وقت چھ (6) گھنٹے چوّن (54) منٹ میں جمع کیا تو تیرہ (13) گھنٹے چوبیس (24) منٹ کا جواب آیا، یہ دن کا کل دورانیہ ہے۔

اس دورانیے کو دو پر تقسیم کیا تو چھ (6) گھنٹے بیالیس (42) منٹ جواب آیا۔ اسے طلوع آفتاب کے وقت (یعنی 5 گھنٹے 30 منٹ) میں جمع کیا تو یہ استواء شمس (یعنی بالکل سورج کے ہمارے سروں کے اوپر ہونے کا) وقت نکل آیا جو کہ بارہ (12) بج کر بارہ (12) منٹ بنتا ہے، دو منٹ اور جمع کیے تو زوال کا وقت نکل آیا جو کہ بارہ (12) بج کر چودہ (14) منٹ ہے۔

دائرۂ ہندیہ کے ذریعے

ظہر کا وقت (وقتِ زوال) معلوم کرنے کا ایک طریقہ ''دائرۂ ہندیہ'' بھی ہے جس کی تفصیل پیچھے سمتِ قبلہ کے بیان میں گزر چکی ہے۔

عصر کا وقت

زوال کے وقت کسی عمودی جسم کا جتنا سایہ ہوتا ہے، اسے ''سایۂ اصلی'' کہتے ہیں۔ اس کے ساتھ اس عمودی جسم کی لمبائی بھی شامل کی جائے تو اسے ''مثلِ اول'' کا سایہ کہتے ہیں اور اگر اس عمودی جسم کی لمبائی کو دوگنا کر کے جمع کیا جائے تو یہ ''مثلِ ثانی'' کا سایہ ہے۔

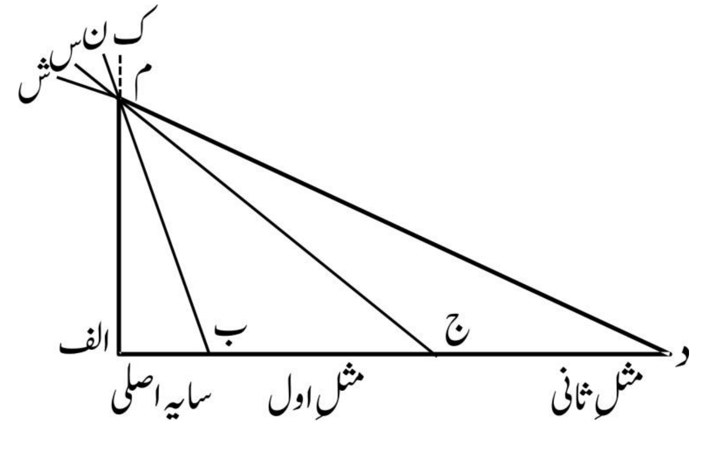
حنفیہ کے مفتیٰ بہ قول کے مطابق نماز عصر کا وقت مثلِ ثانی کا سایہ مکمل ہونے کے بعد شروع ہوتا ہے۔

مثلِ ثانی کا وقت معلوم کرنے کا عام طریقہ

سیدھی لکڑی زمین میں گاڑ دیں، جس کا زمین سے باہر والا حصہ مثلاً ایک فٹ ہو، وقت زوال سے اس کا سایۂ اصلی معلوم کریں، اس کا سایۂ اصلی مثلاً دو انچ ہے۔ جب اس جسم کا سایہ دو فٹ دو انچ ہو گا تو مثلِ ثانی مع سایۂ اصلی ہو جائے گا، چنانچہ اس لکڑی کے مرکز سے دو فٹ دو انچ کے فاصلے پر نشان لگا دیں، جب یہ سایہ اس نشان تک پہنچ جائے تو اس وقت ٹائم نوٹ کر لیں، یہ عصر حنفی کا وقت ہو گا۔

مثلِ ثانی کا وقت معلوم کرنے کا حسابی طریقہ

حسابی انداز سے اس کو معلوم کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ سب سے پہلے عصر کے وقت بننے والے زاویۂ شمس کی مقدار معلوم کریں اور پھر یہ مقدار اس مساوات میں درج کریں جس کے ذریعے اوقاتِ نماز معلوم کیے جاتے ہیں۔ (یہ مساوات مع حل ابھی آگے آرہی ہے)



اس زاویے کی مقدار معلوم کرنے کے لیے دی گئی شکل پر غور کریں، اس شکل میں ''الف م'' ایک فٹ لمبی سیدھی لکڑی ہے اور ''الف ب'' اس کا سایۂ اصلی ہے ''ب اور م'' کو ملانے والا خط اس بننے والی مثلث کا وتر ہے، سایۂ اصلی معلوم کرنے کے لیے ہمیں ''م'' پر بننے والے اس زاویے کی مقدار معلوم کرنی ہے جو سورج سمت الرأس کے ساتھ بناتا ہے یعنی زاویہ ''ک م ن''، جس کی مقدار زاویہ ''الف م ب'' کے برابر ہے۔ مثلِ اول کے وقت چونکہ سایہ کی لمبائی ''الف ج'' ہو جاتی ہے تو اوپر ''ک م س'' کی مقدار معلوم کرنا ہو گی جو زاویہ ''الف م ج'' کے برابر ہے اور مثلِ ثانی کے وقت سایہ نقطہ ''د'' تک چلا جاتا ہے، لہٰذا اس وقت ہمیں زاویہ ''ک م ش'' کی مقدار معلوم کرنا ہو گی جو زاویہ ''الف م د'' کے برابر ہے۔

اس شکل کے مطابق چونکہ زاویے کا مرکز نقطہ ''م'' ہے اس اعتبار سے خط ''الف م'' اس مثلث کا قاعدہ ہے اور سایۂ اصلی کے وقت اس کا عمود خط ''الف ب''، مثلِ اول کے وقت اس کا عمود، خطِ ''الف

ج''، جبکہ مثلِ ثانی کے وقت اس کا عمود، خطِ ''الف د'' ہے۔

اگر سورج کا مَیل مطلوبہ جگہ کے عرضِ بلد کے برابر ہو تو پھر زوال کے وقت سورج عین سمت الرأس میں ہوگا، لیکن اگر ان دونوں میں فرق ہو تو پھر سورج کا زاویہ (B-D) ہوگا، (اس میں (B) مطلوبہ جگہ کا عرض البلد اور اور (D) سورج کا میل ہے۔)

اس زاویہ کی مقدار ہماری دی گئی شکل کے زاویہ ''ک م ن'' کے برابر ہو گی، اور یہ زاویہ ''الف، م، ب'' کے برابر ہے۔

چونکہ $\frac{\text{عمود}}{\text{قاعدہ}}$ = Tan Ø میں سایۂ اصلی کے وقت عمود = الف ب ہے

تو $\text{Tan Ø} = \frac{\text{الف ب}}{\text{قاعدہ}}$ ہوگا۔

"قاعدہ" اس لکڑی کی لمبائی ہے اور ہم نے فرض کیا ہے کہ لکڑی کی لمبائی ایک فٹ ہے۔

لہٰذا $\text{Tan Ø} = \frac{\text{الف ب}}{1}$

چونکہ Tan Ø کی مقدار (B-D) ہے

لہٰذا الف ب = Tan (B-D)

پھر الف ب چونکہ سایۂ اصلی کی لمبائی ہے لہٰذا یوں کہا جا سکتا ہے:

سایۂ اصلی = Tan (B-D)

اگر ہم سایۂ اصلی کو "R" سے ظاہر کریں تو اس کی شکل

R= Tan (B-D) ہو جائے گی۔

مثلِ اول کے وقت بننے والی مثلث

مثلِ اول کے وقت عمود کی لمبائی سایۂ اصلی +1 کے برابر ہو گی، اب بننے والی مثلث (الف ج م) ہو گی، اس وقت

$$\text{Tan Ø} = 1 + R$$

(R) کی قیمت Tan(B-D) ہے۔

لہٰذا اس کی مجموعی شکل یوں بن جائے گی:

$$\text{Tan Ø} = 1 + \text{Tan (B-D)}$$

چونکہ مساوی کے ایک جانب کے عدد کو دوسری جانب لائیں تو اس کی علامت الٹ ہو جاتی ہے اس لیے مساوات کے بائیں جانب کا Tan دائیں طرف آکر Tan-1 ہو گیا۔

یعنی $Ø=Tan^{-1}[1+Tan(B-D)$

مکتبۃ الفقیہ والتحقیق أنوار الحرمین

مثلِ ثانی کے وقت بننے والی مثلث

مثلِ ثانی کے وقت عمودی لمبائی سایۂ اصلی +2 کے برابر ہو گی، اب بننے والا مثلث "الف، د، م" ہو گا، اس وقت

$$Tan\ Ø = 2+R$$

اور

$$R = Tan\ (B-D)$$

لہٰذا

$$Tan\ Ø = 2 + Tan\ (B-D$$

پس

$$Ø=Tan^{-1}\ [2 + Tan\ (B-D)]$$

یہ عصرِ حنفی کے وقت کا زاویۂ شمس ہے۔

مثلِ اول کے وقت کا زاویۂ شمس

درج بالا فارمولے کے مطابق اگر 25 اگست کو اسلام آباد کے لیے مثلِ اول کا زاویۂ شمس کی مقدار معلوم کرنی ہو تو اس کا طریقہ یہ ہو گا:

فارمولہ

$$A = Tan^{-1}\ [1+Tan\ (B-D)]$$

فارمولہ میں قیمتیں درج کریں۔

$$A = Tan^{-1}\ [1+Tan\ (33.44-10.47099)]$$

$$A = Tan^{-1}\ [1+Tan\ (22.96)]$$

$$A = Tan^{-1}\ [1+0.4236]$$

$$A = Tan^{-1}(1.4236)$$

$$A = 54.9140$$

لہذا مثلِ اول کے وقت زاویہٴ شمس کی مقدار "54.9140" ہے۔

مثلِ ثانی کے وقت کا زاویہٴ شمس

مثلِ اول اور مثلِ ثانی کے فارمولے میں فرق یہ ہے کہ یہاں (1) کے بجائے (2) کا عدد ہے اس کو فارمولے میں درج کر کے حل کریں

$$A = \text{Tan}^{-1}\,[2+\text{Tan}\,(33.44-10.47099)]$$

$$A = \text{Tan}^{-1}\,[2+\text{Tan}\,(22.96)]$$

$$A = \text{Tan}^{-1}\,[2+0.4236]$$

$$A = \text{Tan}^{-1}(2.4236)$$

$$A = 67.5784$$

لہذا مثلِ ثانی کے وقت زاویہٴ شمس کی مقدار "67.5784" ہے۔

مثلِ اول اور مثلِ ثانی کے زاویہٴ شمس کی مذکورہ بالا مقداروں کو ذہن میں رکھیں کیونکہ آگے مثلِ اول اور مثلِ ثانی کے اوقات نکالنے کے فارمولہ کو حل کرتے ہوئے آپ نے ان کو "A" کی قیمت میں جمع کرنا ہے۔

تخریج اوقاتِ نماز بذریعہ فارمولہ

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

فنی طریقے سے نمازوں کے اوقات معلوم کرنے کے لیے بنیادی طور پر درج ذیل چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے:

1) مطلوبہ مقام کا عرض البلد(B)
2) اس دن کا میلِ شمس(D)
3) مطلوبہ مقام کا طول البلد
4) مطلوبہ مقام کا معیاری طول البلد
5) مطلوبہ تاریخ کا معیاری وقت زوال۔
6) مطلوبہ وقت پر سورج کا زاویہ ارتفاع یا زاویہ زیرِ افق(A)

مثال

اسلام آباد کے لیے 25اگست کی نمازوں کے اوقات معلوم کریں۔

جبکہ

اسلام آباد کا طول البلد=E(73.02)

اسلام آباد کا عرض البلد(B)= N (33.44)

اس دن کا میلِ شمس(D)= (10.47099)

معیاری طول البلد=E (75)

مطلوبہ تاریخ کا معیاری وقت زوال=(12.03261)

نوٹ: کیلکولیٹر کے ذریعے سے(SIN)،(COS)وغیرہ معلوم کرنے کے لیے آگے سائنٹیفیک کیلکولیٹر کی تصویر میں بٹن کی وضاحت کی گئی ہے، نیز منارٹ سوفٹ ویئر کا مکمل طریقہ بھی سکھایا گیا ہے اس لیے استاد کو چاہیے کہ تخریجِ اوقات کا فارمولہ سمجھانے سے پہلے یہ دونوں چیزیں اپنے شاگردوں کو سکھادیں۔

حل

سب سے پہلے زاویہ زمانیہ(H) کو درج ذیل مساوات کے ذریعے حل کیا جاتا ہے۔

$$H=\text{Cos}^{-1}\ \frac{Cos\,(A)-Sin\,(B)\times Sin\,(D)}{Cos(B)\times Cos(D)}$$

دار التحقیق نوار الحرمین

تخریج اوقاتِ نماز فجر و عشاء

سب سے پہلے فجر اور عشاء کا وقت معلوم کرتے ہیں جیسا کہ پیچھے گزرا کہ فجر اور عشاء کے زاویۂ شمس (A) کی مقدار (108) ہے۔ لہٰذا

$$H=Cos^{-1}\ \frac{Cos\ (108)-Sin\ (33.44)\times Sin\ (10.47099)}{Cos(33.44)\times Cos(10.47099)}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{(-0.3090)-\ (0.5510)\times\ (0.1817)}{(0.8344)\times(0.9833)}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{(-0.3090-0.1001)}{0.8204}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{-0.4091}{0.8204}$$

$$H = Cos^{-1}\ (-0.4986)$$

$$H =119.9074$$

(A) سے مراد وہ درجات ہیں جو سورج سمت الرأس سے پہلے یا بعد میں طے کرتا ہے، جبکہ زاویۂ زمانیہ (H) اس زاویہ کو کہتے ہیں جو دو زمانی خطوط (زمانی خطوط کی وضاحت "استوائی نظامِ محدد" کے تحت گزر چکی ہے) کے درمیان سطحِ زمین پر بنتا ہے۔ یوں تو یہ مقدار درجوں کی صورت میں آتی ہے، لیکن اگر اسے پندرہ (15) پر تقسیم کیا جائے تو گھنٹوں میں اس کا دورانیہ معلوم ہو جاتا ہے۔ مذکورہ قاعدہ کی رو سے حاصل شدہ زاویہ کو گھنٹوں میں تبدیل کرنے کے لیے پندرہ (15) پر تقسیم کیا۔

لہٰذا

$$\underline{119.9074} \div 15 = 7.993$$

پندرہ (15) پر تقسیم کرنے سے جو وقت حاصل ہوا اس میں اعشاریہ کے بعد دیا ہوا وقت دراصل منٹ اور سیکنڈ ہیں، لیکن اعشاری نظام میں ہونے کی وجہ سے اس کی مقدار منٹوں اور سیکنڈوں میں معلوم نہیں، اسے منٹوں اور سیکنڈوں میں تبدیل کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ اسے ساٹھ (60) سے ضرب دی جائے، اس سے منٹ

حاصل ہوں گے، اس کے بعد اعشاریہ کے بعد بچنے والی رقم کو ساٹھ (60) سے ضرب دیں گے تو سیکنڈ حاصل ہوں گے، اس طرح اس عمل سے گھنٹے، منٹ اور سیکنڈ کی شکل میں وقت حاصل ہوگا، اس قاعدے کے مطابق اب "0.993" کو "60" سے ضرب دیں گے تو منٹ آجائیں گے یعنی 0.99×60 =59.58، اب "0.58" کو "60" سے ضرب دیں گے تو سیکنڈ حاصل ہوں گے۔ یعنی 58.×60 =34.8

اب وقت آیا

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
34	59	07

اب اگر عشاء کا وقت معلوم کرنا ہو تو مقامی وقتِ زوال کے ساتھ اسے جمع کیا جاتا ہے اور اگر فجر کا وقت معلوم کرنا ہو تو مقامی وقتِ زوال سے اسے تفریق کیا جاتا ہے۔

مقامی وقتِ زوال

اب اسلام آباد کا مقامی وقت زوال معلوم کرنا ہے چنانچہ 25 اگست کے زوال کا معیاری وقت ہے "12.03261"

مذکورہ بالا طریقے کے مطابق اسے اعشاریہ سے منٹوں اور سیکنڈوں میں تبدیل کیا تو ماحصل یہ نکلا

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
57	01	12

معیاری وقتِ زوال کو مقامی وقتِ زوال میں بدلنے کا طریقہ

اب اسے اسلام آباد کے مقامی وقت زوال میں تبدیل کرنا ہے تاکہ مقامی وقت کے مطابق اسلام آباد کے لیے نمازوں کے اوقات معلوم ہوں، اس کے لیے ضابطہ یہ ہے کہ اگر مقامی طول البلد اس ملک کے معیاری طول البلد سے کم ہو تو اسے معیاری طول البلد سے تفریق کیا جاتا ہے، حاصل تفریق کو چار سے ضرب دے کر حاصل ضرب کو معیاری وقت زوال میں جمع کیا جاتا ہے اور اگر مقامی طول البلد اس ملک کے معیاری طول البلد سے زیادہ ہو تو پھر مقامی طول البلد کو اس سے تفریق کیا جاتا ہے، حاصلِ تفریق کو چار سے ضرب دے کر حاصلِ ضرب کو معیاری وقت زوال سے منفی کیا جاتا ہے اس عمل سے معیاری وقتِ زوال مقامی وقتِ زوال میں تبدیل ہو جاتا ہے چونکہ اوقات کی تخریج معیاری وقت کے لحاظ سے ہوتی ہے اس لیے یہ عمل کرنا ضروری ہے۔

مثال

اسلام آباد کا طول البلد "73.02" شرقی، جبکہ پاکستان کا معیاری طول البلد "75" شرقی ہے، گویا اسلام آباد کا طول البلد معیاری طول البلد سے "1.98" درجے کم ہے، چونکہ ایک درجہ چار (4) منٹ کے برابر ہے، اس طرح "1.98" درجے سات (07) منٹ اور پچپن (55) سیکنڈ کے برابر ہوئے۔ مذکورہ ضابطہ کے مطابق معیاری وقت زوال میں سات (07) منٹ اور پچپن (55) سیکنڈ جمع کیے تو درج ذیل مقامی وقت زوال حاصل ہوگا۔

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
57	01	12
55	07	+00
52	08	12

وقتِ فجر معلوم کرنے کے لیے حاصل شدہ وقت کو اس سے تفریق کیا۔

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
52	08	12
34	59	-07
18	09	04

تفریق کا طریقہ

چونتیس (34) کو باون (52) سے منفی کیا تو اٹھارہ (18) آیا اور اُنسٹھ (59) کو آٹھ (08) سے منفی نہیں کیا جاسکتا لہٰذا بارہ (12) سے ایک گھنٹہ آٹھ (08) منٹ کو دیا تو اڑسٹھ (68) منٹ بن گئے، لہٰذا اڑسٹھ (68) سے اُنسٹھ (59) کو منفی کیا تو نو (09) بچا، اب بارہ (12) چونکہ گیارہ (11) بن چکا ہے لہٰذا سات (7) کو اس سے منفی کیا تو چار (04) بچا۔

نوٹ: تخریج شدہ وقت کی صحت اور عدم صحت معلوم کرنے کے لیے مناسب یہ ہے کہ آپ نے منارٹ سوفٹ ویئر انسٹال کیا ہو، اور اس پر اپنے علاقہ کا نقشہ بنایا ہو، تاکہ بوقتِ ضرورت تخریج شدہ وقت کا اس کے ساتھ تقابل کیا جاسکے۔ منارٹ سوفٹ ویئر کا مکمل طریقہ کتاب کے آخر میں موجود ہے۔

چنانچہ 25 اگست کو اسلام آباد میں فجر کا وقت چار (4) بج کر نو (09) منٹ اور اٹھارہ (18) سیکنڈ پر شروع ہوا۔

اب وقتِ عشاء معلوم کرنے کے لیے حاصل شدہ وقت کو مقامی وقتِ زوال میں جمع کیا تو درج ذیل وقت حاصل ہوا۔

گھنٹے	منٹ	سیکنڈ
12	08	52
+07	59	34
20	08	26

یعنی

08 0826

جمع کرنے کا طریقہ

چونتیس(34) کو باون(52) کے ساتھ جمع کیا تو چھیاسی(86) سیکنڈ آیا، چھیاسی(86) میں سے ایک(01)منٹ آٹھ(08)کے ساتھ جمع کر لیا تو وہ نو(09)منٹ بن گئے اور پیچھے چھبیس(26)سیکنڈ رہ گئے، پھر اُنسٹھ(59) کو نو(09) کے ساتھ جمع کیا تو اڑسٹھ(68)آیا، اڑسٹھ(68) میں ساٹھ(60)منٹ یعنی ایک گھنٹہ بارہ(12) کے ساتھ جمع ہوا تو تیرہ(13) گھنٹے بنے اور پیچھے آٹھ(08) منٹ رہ گئے، پھر تیرہ(13) گھنٹوں کو سات(7) کے ساتھ جمع کیا تو بیس(20) گھنٹے بنے۔

چنانچہ 25 اگست کو اسلام آباد میں عشاء کا وقت آٹھ(8) بج کر آٹھ(08)منٹ پر شروع ہوا۔

تخریج اوقاتِ طلوعِ آفتاب و غروبِ آفتاب

اب طلوعِ شمس اور غروبِ آفتاب کا وقت معلوم کرتے ہیں جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ فارمولہ ہے

$$H=Cos^{-1}\ \frac{Cos\ (A)-Sin\ (B)\times Sin\ (D)}{Cos(B)\times Cos(D)}$$

اس صورت میں (A) کی قیمت (833 .90) ہے، جبکہ باقی دو حصوں کی قیمتیں ہم پہلے سے معلوم کر چکے ہیں لہٰذا تمام قیمتیں مساوات میں درج کیں۔

$$H=Cos^{-1}\ \frac{Cos\ (90.833)-0.1001)}{0.8912}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{-0.0145-0.1001}{0.8204}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{-0.1146}{0.8204}$$

$$H=Cos^{-1}\ (-0.1397)$$

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

$$H = 98.03245$$

اسے پندرہ(15)پر تقسیم کیا

$$98.03245 \div 15 = 6.5304$$

اس وقت کو حسبِ سابق منٹوں اور سیکنڈوں میں تبدیل کیا

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
07	32	06

طلوع شمس کا وقت معلوم کرنے کے لیے اسے مقامی وقتِ زوال سے تفریق کیا

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
52	08	12
07	32	-06
45	36	05

گویا 25 اگست کو اسلام آباد میں پانچ (5) بج کر چھتیس (36) منٹ پر سورج طلوع ہوتا ہے۔

غروب آفتاب (وقت نماز مغرب) معلوم کرنے کے لیے اسے مقامی وقتِ زوال میں جمع کیا

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
52	08	12
07	32	+06
59	40	18

یعنی

06 40 59

گویا 25 اگست کو اسلام آباد میں شام چھ (6) بج کر اکتالیس (41) منٹ پر سورج غروب ہوا۔

تخریج وقتِ نماز عصر

اب اسلام آباد کے لیے عصر کا وقت معلوم کرتے ہیں

جیسا کہ پیچھے گزر گیا کہ مثل اول (عصر شافعی) کے لیے زاویہ (A) کی مقدار ہے "54.9140"

مثلِ اول کا وقت

اب مساوات کے ذریعے مثل اول یعنی عصرِ شافعی کا وقت معلوم کرتے ہیں، مساوات میں (A) کی قیمت ''54.9140'' درج کی جائے گی، اور باقی قیمتیں پہلے سے معلوم ہیں، انہیں ویسے ہی درج کیا جائے گا۔

مرکز التحقیق انوار الحرمین

$$H=Cos^{-1}\ \frac{Cos\ (54.9140)-Sin(B)\times Sin(D)}{Cos\ (B)\times Cos(D)}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{(0.5748-0.1001}{0.8204}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{0.4747}{0.8204}$$

$$H= Cos^{-1}\,(0.5787)$$

$$H = 54.6408$$

اسے گھنٹوں میں تبدیل کرنے کے لیے پندرہ (15) پر تقسیم کیا

$$=3.6427\frac{54.6408}{15}$$

اعشاریہ کے بعد والے اعداد کو منٹوں اور سیکنڈوں میں تبدیل کیا

سیکینڈ	منٹ	گھنٹے
33	38	03

اسے زوال کے وقت میں جمع کیا

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
52	08	12
33	38	+03
25	46	15

یعنی

03 46 25

یعنی 25 اگست کو اسلام آباد میں تین (03) بج کر چھیالیس (46) منٹ پر مثل اول کا وقت ہوتا ہے۔

مثلِ ثانی کا وقت

اب مساوات کے ذریعے مثلِ ثانی یعنی عصرِ حنفی کا وقت معلوم کرتے ہیں، مساوات میں (A) کی قیمت (67.5784) درج کی جائے گی، اور باقی قیمتیں پہلے سے معلوم ہیں، انہیں ویسے ہی درج کیا جائے گا۔

$$H=Cos^{-1}\ \frac{Cos\,(67.5784)-Sin(B)\times Sin(D)}{Cos(B)\times Cos(D)}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{(0.3814-0.1001}{0.8912}$$

$$H=Cos^{-1}\ \frac{0.2814}{0.8912}$$

$$H= Cos^{-1}\,(0.3157)$$

$$H = 71.5936$$

اسے گھنٹوں میں تبدیل کرنے کے لیے پندرہ (15) پر تقسیم کیا

$$= 4.7729\frac{71.5936}{15}$$

مذکورہ طریقے کے مطابق اعشاریہ کے بعد والے اعداد کو منٹوں اور سیکنڈوں میں تبدیل کیا

سیکینڈ	منٹ	گھنٹے
22	46	04

اسے زوال کے مقامی وقت میں جمع کیا

سیکنڈ	منٹ	گھنٹے
52	08	12
22	46	+04
14	55	16

یعنی

14 55 04

جب باون (52) کو بائیس (22) کے ساتھ جمع کیا تو چوہتر (74) آیا، چوہتر (74) سے ایک منٹ آٹھ (08) کے ساتھ جمع ہوا تو نو (09) آیا، نو (09) کو چھیالس (46) منٹ کے ساتھ جمع کرنے سے

دار التحقیق و نوار الحرمین

پچپن(55)منٹ بن گئے اور پھر بارہ(12) کے ساتھ چار(04) کو جمع کیا تو سولہ(16) جواب آیا۔

گویا 25 اگست کو اسلام آباد کے مثلِ ثانی یعنی عصر حنفی کا وقت چار(04) بج کر پچپن(55) منٹ پر شروع ہوتا ہے۔

اس طریقے سے آپ مختلف شہروں کے مختلف دنوں کی تمام نمازوں کے اوقات کی تخریج کر سکتے ہیں اور جواب کے صحیح یا غلط ہونے کی پڑتال متعلقہ شہر کے نقشہ اوقاتِ صلوۃ سے کر سکتے ہیں۔ اور آپ کسی بھی دن کا وقتِ زوال اور میلِ شمس معلوم کرنے کے لیے اگلے صفحے سے شروع ہونے والے جدول سے استفادہ کر سکتے ہیں۔

جدول برائے مَیلِ شمس و معیاری وقتِ زوال

تاریخ	مہینہ	وقتِ زوال	مَیلِ شمس		تاریخ	مہینہ	وقتِ زوال	مَیلِ شمس
1	1	12.05554	-23.01393		21	1	12.18584	-19.94157
2	1	12.06337	-22.92923		22	1	12.19047	-19.71699
3	1	12.07111	-22.83692		23	1	12.19488	-19.48630
4	1	12.07875	-22.73704		24	1	12.19908	-19.24961
5	1	12.08628	-22.62963		25	1	12.20306	-19.00701
6	1	12.09369	-22.51477		26	1	12.20683	-18.75860
7	1	12.10097	-22.39249		27	1	12.21037	-18.50450

-18.24480	12.21368	1	28		-22.26287	12.10811	1	8
-17.97963	12.21677	1	29		-22.12595	12.11512	1	9
-17.70909	12.21964	1	30		-21.98181	12.12197	1	10
-17.43328	12.22228	1	31		-21.83052	12.12867	1	11
-17.15233	12.22469	2	1		-21.67215	12.13521	1	12
-16.86633	12.22687	2	2		-21.50677	12.14158	1	13
-16.57541	12.22883	2	3		-21.33447	12.14777	1	14
-16.27967	12.23057	2	4		-21.1553	12.15379	1	15

					3			
-15.97923	12.23207	2	5		-20.96942	12.15962	1	16
-15.67421	12.23336	2	6		-20.77684	12.16526	1	17
-15.36473	12.23442	2	7		-20.57767	12.17071	1	18
-15.05088	12.23526	2	8		-20.37201	12.17596	1	19
-14.73280	12.23588	2	9		-20.15994	12.18100	1	20
مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ		مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ
-6.51183	12.19644	3	3		-14.41059	12.23628	2	10
-6.12641	12.19279	3	4		-14.08437	12.23646	2	11

-5.73958	12.18902	3	5		-13.75426	12.23620	2	12
-5.35145	12.18514	3	6		-13.42038	12.23620	2	13
-4.96215	12.18114	3	7		-13.08285	12.23575	2	14
-4.57176	12.17704	3	8		-12.74176	12.23511	2	15
-4.18038	12.17284	3	9		-12.39723	12.23426	2	16
-3.78812	12.16855	3	10		-12.04940	12.23321	2	17
-3.39512	12.16417	3	11		-11.69837	12.23196	2	18
-3.00143	12.15971	3	12		-11.3442	12.23053	2	19

					5			
-2.60721	12.15517	3	13		-10.98717	12.22891	2	20
-2.21252	12.15055	3	14		-10.62723	12.22710	2	21
-1.81749	12.14588	3	15		-10.26455	12.22512	2	22
-1.42222	12.14114	3	16		-9.89925	12.22296	2	23
-1.02680	12.13634	3	17		-9.53143	12.22063	2	24
-.63134	12.13150	3	18		-9.16120	12.21814	2	25
-.23594	12.12662	3	19		-8.78870	12.21548	2	26
.15931	12.12169	3	20		-8.41401	12.21267	2	27
.55429	12.11674	3	21		-8.03726	12.20971	2	28
.94891	12.1117	3	22		-7.65856	12.2066	2	29

	6					0		
1.34305	12.10676	3	23		-7.27802	12.20334	3	1
1.73664	12.10174	3	24		-6.89573	12.19996	3	2
میلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ		میلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ
10.40937	11.99463	4	16		2.12956	12.09671	3	25
10.76035	11.99084	4	17		2.52174	12.09168	3	26
11.10837	11.98715	4	18		2.91304	12.08668	3	27
11.45334	11.98358	4	19		3.30339	12.08164	3	28
11.79517	11.98012	4	20		3.69268	12.07663	3	29
12.13375	11.97679	4	21		4.08082	12.07164	3	30
12.46901	11.97357	4	22		4.46770	12.06667	3	31
12.80085	11.97049	4	23		4.85324	12.06174	4	1
13.12917	11.9675	4	24		5.23734	12.0568	4	2

	3					4		
13.45390	11.96471	4	25		5.61989	12.05197	4	3
13.77493	11.96203	4	26		6.00081	12.04716	4	4
14.09218	11.95949	4	27		6.37999	12.04239	4	5
14.40556	11.95708	4	28		6.75735	12.03768	4	6
14.71497	11.95482	4	29		7.13277	12.03302	4	7
15.02033	11.95271	4	30		7.50618	12.02843	4	8
15.32156	11.95075	5	1		7.87746	12.02392	4	9
15.61856	11.94893	5	2		8.24656	12.01947	4	10
15.91125	11.94727	5	3		8.81334	12.01511	4	11
16.19953	11.94577	5	4		8.97771	12.01083	4	12
16.48333	11.94441	5	5		9.33961	12.00664	4	13

16.76258	11.94322	5	6		9.69891	12.00254	4	14
17.03713	11.94218	5	7		10.05552	11.99853	4	15
مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ		مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ
21.88659	11.96072	5	30		17.30696	11.94130	5	8
22.02668	11.96318	5	31		17.57197	11.94058	5	9
22.16037	11.96576	6	1		17.83207	11.94001	5	10
22.28762	11.96844	6	2		18.08718	11.93961	5	11
22.40837	11.97123	6	3		18.33722	11.93936	5	12
22.52259	11.97411	6	4		18.58212	11.93928	5	13
22.63024	11.97708	6	5		18.82180	11.93935	5	14
22.73126	11.98328	6	6		19.05616	11.93958	5	15
22.82564	11.98328	6	7		19.28515	11.93996	5	16

22.91333	11.98649	6	8		19.50668	11.94050	5	17
22.99430	11.98977	6	9		19.72669	11.94120	5	18
23.06853	11.99312	6	10		19.93909	11.94205	5	19
23.13599	11.99652	6	11		20.11582	11.94304	5	20
23.19665	11.99998	6	12		20.34681	11.94419	5	21
23.25049	12.00348	6	13		20.54199	11.94548	5	22
23.29749	12.00702	6	14		20.73129	11.94691	5	23
23.33764	12.01059	6	15		20.91465	11.94849	5	24
23.37093	12.01418	6	16		21.09200	11.95020	5	25
23.39735	12.01780	6	17		21.26329	11.95205	5	26
23.41688	12.02143	6	18		21.42845	11.95403	5	27
23.42952	12.0250	6	19		21.5874	11.9561	5	28

	6				3	4		
23.43526	12.02870	6	20		21.74016	11.95837	5	29
مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ		مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ
21.70029	12.09772	7	13		23.43412	12.03233	6	21
21.54682	12.09952	7	14		23.42610	12.03594	6	22
21.38725	12.10117	7	15		23.41119	12.03954	6	23
21.22160	12.10270	7	16		23.38940	12.04311	6	24
21.04997	12.10406	7	17		23.36076	12.04664	6	25
20.87241	12.10529	7	18		23.32527	12.05014	6	26
20.68899	12.10635	7	19		23.28295	12.05359	6	27
20.49977	12.10726	7	20		23.23381	12.05699	6	28
20.30481	12.10802	7	21		23.17789	12.06033	6	29
20.10419	12.1086	7	22		23.1152	12.0636	6	30

	2				0	0		
19.89797	12.10906	7	23		23.04577	12.06880	7	1
19.68624	12.10933	7	24		22.98964	12.06993	7	2
19.46905	12.10944	7	25		22.88683	12.07298	7	3
19.24651	12.10938	7	26		22.79738	12.07593	7	4
19.01866	12.10915	7	27		22.70132	12.07880	7	5
18.78558	12.10676	7	28		22.59870	12.08156	7	6
18.54735	12.10820	7	29		22.48955	12.08422	7	7
18.30405	12.10747	7	30		22.37393	12.08677	7	8
18.05578	12.10657	7	31		22.25187	12.08921	7	9
17.80259	12.10551	8	1		22.12342	12.09152	7	10
17.54458	12.10427	8	2		21.98865	12.09372	7	11

17.28183	12.10286	8	3		21.84758	12.09578	7	12
میلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ		میلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ
10.12257	12.02787	8	26		17.01439	12.10129	8	4
9.77144	12.02303	8	27		16.74239	12.0995	8	5
9.41774	12.01808	8	28		16.46587	12.09765	8	6
9.05155	12.01303	8	29		16.18495	12.09558	8	7
8.70295	12.00790	8	30		15.89969	12.09334	8	8
8.34204	12.00267	8	31		15.61018	12.09095	8	9
7.97890	11.99736	9	1		15.31651	12.08840	8	10
7.61361	11.99197	9	2		15.01877	12.08568	8	11
7.24626	11.98651	9	3		14.71706	12.08281	8	12
6.87698	11.98098	9	4		14.41141	12.07979	8	13

6.50581	11.97538	9	5		14.10196	12.07662	8	14
6.13287	11.96972	9	6		13.78878	12.07330	8	15
5.75822	11.96402	9	7		13.47195	12.06983	8	16
5.38202	11.95825	9	8		13.15155	12.06622	8	17
5.00425	11.95245	9	9		12.82771	12.06247	8	18
4.62510	11.94681	9	10		12.50049	12.05859	8	19
4.24463	11.94073	9	11		12.16995	12.05457	8	20
3.86290	11.93483	9	12		11.83623	12.05042	8	21
3.48004	11.92891	9	13		11.49935	12.04615	8	22
3.09611	11.92297	9	14		11.15949	12.04175	8	23
2.71125	11.91701	9	15		10.81665	12.03724	8	24
2.32549	11.9110	9	16		10.4709	12.0326	8	25

	5				9	1		
مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ		مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ
-6.56982	11.78529	10	9		1.93897	11.90509	9	17
-6.94788	11.78088	10	10		1.55178	11.89913	9	18
-7.32438	11.77660	10	11		1.16397	11.89319	9	19
-7.69923	11.77246	10	12		.77568	11.88726	9	20
-8.07230	11.76846	10	13		.38696	11.88136	9	21
-8.44349	11.76462	10	14		-.00204	11.87548	9	22
-8.81272	11.76092	10	15		-.39129	11.86964	9	23
-9.17986	11.75739	10	16		-.78064	11.86383	9	24
-9.54481	11.75402	10	17		-1.17001	11.85807	9	25
-9.90747	11.75082	10	18		-1.55933	11.85236	9	26
-	11.7477	10	19		-1.94846	11.8467	9	27

10.26772	9					0		
-10.62546	11.74494	10	20		-2.33735	11.84111	9	28
-10.98059	11.74228	10	21		-2.72587	11.83559	9	29
-11.33297	11.73979	10	22		-3.11396	11.83014	9	30
-11.68253	11.73750	10	23		-3.50147	11.82476	10	1
-12.02912	11.73541	10	24		-3.88834	11.81948	10	2
-12.37265	11.73351	10	25		-4.27445	11.81428	10	3
-12.71305	11.73181	10	26		-4.65971	11.80917	10	4
-13.05013	11.73032	10	27		-5.04405	11.80417	10	5
-13.38383	11.72904	10	28		-5.42730	11.79928	10	6
-13.71400	11.72798	10	29		-5.80944	11.79450	10	7
-14.04059	11.72713	10	30		-6.19029	11.78983	10	8

میلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ		میلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ
-20.29622	11.77085	11	22		-14.36343	11.72649	10	31
-20.50271	11.77550	11	23		-14.68244	11.72608	11	1
-20.70288	11.78038	11	24		-14.99748	11.72589	11	2
-20.89563	11.78546	11	25		-15.30846	11.72593	11	3
-21.08387	11.79074	11	26		-15.61527	11.72619	11	4
-21.26452	11.79623	11	27		-15.91776	11.72669	11	5
-21.43848	11.80191	11	28		-16.21588	11.72742	11	6
-	11.8078	11	29		-	11.7283	1	7

21.60569	0				16.50945	7	1	
-21.76603	11.81386	11	30		-16.79842	11.72957	11	8
-21.91945	11.82011	12	1		-17.08262	11.73099	11	9
-22.06585	11.82652	12	2		-17.36199	11.73266	11	10
-22.20516	11.83311	12	3		-17.63839	11.73458	11	11
-22.33733	11.83986	12	4		-17.90570	11.73669	11	12
-22.46226	11.84677	12	5		-18.16986	11.73907	11	13
-22.57990	11.85382	12	6		-18.42870	11.74167	11	14

-22.69019	11.86101	12	7		-18.68216	11.74451	11	15
-22.79307	11.86834	12	8		-18.93009	11.74759	11	16
-22.88848	11.87580	12	9		-19.17241	11.75089	11	17
-22.97635	11.88336	12	10		-19.40903	11.75443	11	18
-23.05668	11.89104	12	11		-19.63981	11.75820	11	19
-23.12938	11.89882	12	12		-19.86469	11.76219	11	20
-23.19443	11.90669	12	13		-20.08352	11.76641	11	21
مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ		مَیلِ شمس	وقتِ زوال	مہینہ	تاریخ
-23.41763	11.98846	12	23		-23.2517	11.91465	12	14

					8			
-23.39689	11.99674	12	24		-23.30141	11.92268	12	15
-23.36832	12.00499	12	25		-23.34328	11.93077	12	16
-23.33193	12.01322	12	26		-23.37737	11.93892	12	17
-23.28773	12.02141	12	27		-23.40366	11.94711	12	18
-23.23574	12.02954	12	28		-23.42213	11.95535	12	19
-23.17600	12.03763	12	29		-23.43277	11.96361	12	20
-23.10852	12.04564	12	30		-23.43557	11.97188	12	21
-23.03333	12.05359	12	31		-23.43052	11.98018	12	22

فائدہ: میلِ شمس کے ساتھ اگر منفی کی علامت ہے تو اس سے مراد یہ ہے کہ سورج جنوبی عرض البلد

پر عموداً ضوء افشانی کر رہا ہے اور اگر اس کے ساتھ کوئی علامت نہیں تو پھر سورج شمالی عرض البلد پر روشنی پھینک رہا ہے۔

واضح رہے کہ اوقاتِ صلوۃ کے نقشہ کی تیاری کے وقت احتیاطاً ایک دو منٹ کا اضافہ کیا جاتا ہے اس لیے اگر آپ کے جواب اور نقشہ میں دیئے ہوئے وقت میں ایک دو منٹ کا فرق آجائے تو پریشان ہونے کی ضرورت نہیں، اور اگر زیادہ فرق ہو تو تخریج پر دوبارہ غور کیا جائے کہ کہاں آپ سے غلطی ہو رہی ہے۔

دار الاسلام للتحقیق انوار الحرمین

پاکستان کے مختلف شہروں کے طول البلد و عرض البلد

نام شہر	طول البلد	عرض البلد	نام شہر	طول البلد	عرض البلد
باغ	73.46	33.58	اسلام کوٹ	70.17	24.7
پلندری	73.41	33.42	بدین	68.5	24.39
راولہ کوٹ	73.48	33.48	ٹنڈوالہ یار	68.71	25.46
کوٹلی	73.32	33.47	ٹنڈوآدم	68.66	25.76
کیل اے کے	74.21	34.5	ٹنڈو محمد خان	68.53	25.12
پونچھ	74.06	33.47	ٹھٹھہ	67.54	24.42
مظفر آباد	73.3	34.024	جام شورو	68.28	24.42
بھمبر	74.05	32.58	شکارپور	68.39	27.57
میرپور	73.48	33.12	جیکب آباد	68.6	28.12
اوچ	71.06	29.23	ہالہ	68.41	25.81
اوکاڑہ	73.26	30.49	حیدرآباد	68.24	25.24
اٹک	72.12	33.48	خیرپور	68.36	27.3
بہاولپور	71.42	29.24	دادو	67.48	26.48
بہاولنگر	73.12	30	روہڑی	68.89	27.68
بھلوال	72.9	32.27	سکھر	68.48	27.48
پیر محل	72.41	30.74	عمرکوٹ	69.73	25.36
تونسہ شریف	70.68	30.7	کراچی	67.4	24.51
ٹوبہ ٹیک سنگھ	72.28	30.57	کشمور	69.58	28.43

جھنگ	72.3	31.24	کوٹری	68.3	25.36
جہلم	73.42	32.54	لاڑکانہ	68.12	27.3
چشتیاں	72.85	29.8	نواب شاہ	68.24	26.12
چکوال	72.53	32.56	نوشہرو فیروز	68.07	26.51
حاصل پور	72.55	29.69	بیلہ	66.18	26.12
حافظ آباد	73.68	32.06	پسنی	83.31	25.16
حسن ابدال	72.68	33.82	پنجگور	64.06	26.58
حویلی لکھا	73.69	30.44	چاغی	64.42	29.18
خوشاب	72.34	32.29	چمن	66.27	30.56
ڈسکہ	74.34	32.33	خاران	65.24	28.3
ڈیرہ غازی خان	70.54	30.06	خضدار	66.36	27.48
ربوہ/چناب نگر	72.92	31.75	ڈیرہ بگٹی	69.09	29.02
رحیم یار خان	70.18	28.24	سبی	67.54	29.3
رینالہ خورد	73.59	30.88	سوئی	69.16	29.01
ساہیوال	73.108	30.66	سیندک	61.56	29.26
سرائے عالمگیر	73.75	32.9	قلات	66.36	29
سرگودھا	72.42	32.06	قلعہ سیف اللہ	68.26	30.43
سیالکوٹ	74.3	32.32	قلعہ عبداللہ	66.4	30.44
شاہ پور	74.108	32.67	کوئٹہ	67.6	30.12
شیخوپورہ	73.59	31.42	گوادر	62.2	25.08
صادق آباد	73.96	32.68	لسبیلہ	66.51	25.86
فتح جنگ	72.63	33.56	مستونگ	66.51	29.27

فیصل آباد	73	31.3	مند	62.04	26.11
قصور	74.25	31.05	موسیٰ خیل	69.5	30.51
کھاریاں	73.89	32.8	نصیر آباد	62.43	26.04
کامونکی	74.75	32.37	وزیر آباد	74.11	32.44
گجرات	74.6	32.36	ایبٹ آباد	73.12	34.06
گوجرانوالہ	74.6	32.06	بنوں	70.24	32.24
لاہور	74.6	31.36	بونیر	74.17	35.2
مریدکے	74.01	31.36	تھاکوٹ	74.17	35.2
ملتان	74.25	31.8	جنوبی وزیرستان (وانا)	72.92	34.78
ملکوال	71.31	30.12	بشام	69.58	32.29
منڈی بہاؤالدین	73.32	33.33	شمالی وزیرستان (میرانشاہ)	72.87	34.92
میانوالی	71.36	32.36	کوزہ بانڈہ	70.07	33.65
واہ کینٹ	72.75	33.77	بٹگرام	73.3	34.41
اسلام آباد	73.02	33.44	شنکیاری	73.26	34.47
پشاور	71.3	34	بٹل	73.14	34.57
تورغر	72.8	34.69	اوگی	73.1	34.49
نستہ	71.8	34.11	دلبوڑی	72.99	34.55
چارسدہ	71.75	34.15	چھتر پلین	73.11	34.61
چترال	72.12	36.06	کوہاٹ	71.24	33.3
درگئی	71.9	34.51	کوہستان	73.28	35.27
درہ آدم خیل	71.51	33.68	لکی مروت	70.54	32.36
ڈیرہ اسماعیل خان	70.54	31.48	مالاکنڈ	71.54	34.36

34.2	73.15	مانسہرہ	35.23	72.43	سوات
34.14	72.05	مردان	34.74	72.35	سیدوشریف
34.78	72.36	مینگورہ	34.11	72.46	صوابی
34.01	71.58	نوشہرہ	35.47	72.58	کالام
33.53	71.05	ہنگو	33.08	71.6	کرک
35.48	74.18	گلگت	34	72.93	ہری پور
34.66	72.97	سرخیلی بانڈہ	38.18	73.37	سکردو
			35.26	74.6	چلاس

نوٹ: مذکورہ نقشہ میں طول وعرض ڈگری، منٹ میں دیا گیا ہے، اعشاریہ میں، نیز یہ صرف پاکستان کے چند بڑے شہروں کا ہے، چھوٹے شہروں کے طول البلد وعرض البلد کے لیے درج ذیل ویب سائٹ سے استفادہ کیا جاسکتا ہے۔

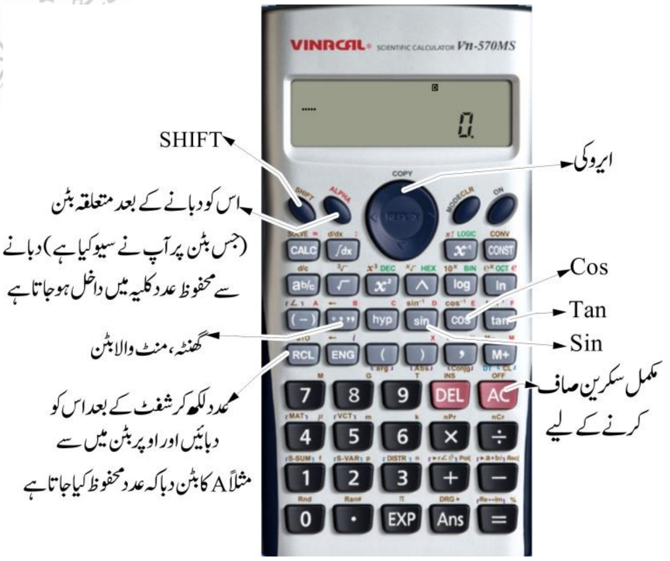
WWW. FALLINGRAIN. COM

WWW. FINDLATITUDE ANDLONGITUDE.COM

دارالافتاء ... حقوق ... دار الحرمین

سائنٹیفک کیلکولیٹر

(Scientific Calculater)



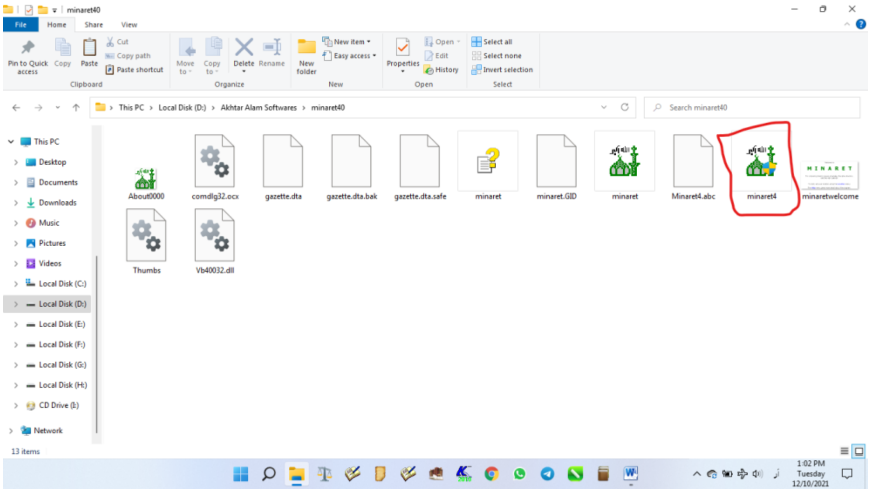
جو کچھ بٹن کے اوپر لکھا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ اس بٹن کو دبانے سے وہ کام ہو جائے گا اور جو بٹن کے اوپر اس سے متصل لکھا ہے، اس کا مطلب یہ ہے کہ پہلے شفٹ کا بٹن دبا کر اگر آپ یہ بٹن دبائیں گے تو پھر وہ کام ہو گا، جیسے cos بٹن کے اوپر لکھا ہے $\cos^{-1}$ اس کا مطلب یہ ہے کہ شفٹ کے بٹن کے بعد اس بٹن کو دبائیں گے تو عدد کا $\cos^{-1}$ آئے گا۔

ایرو کی دائیں طرف (MODE) کا بٹن ہے، اس پر ڈبل کلک کرنے سے (Deg-Rad-Gra) تین اختیارات آجائیں گے، اس کے نیچے ایک دو تین لکھا ہوا ہو گا، اس کا مطلب ہے کہ کیلکولیٹر ڈگری، ریڈین اور گریڈین نظام میں سے جس پر کرنا ہو اس کے نیچے موجود عدد دبائیں۔

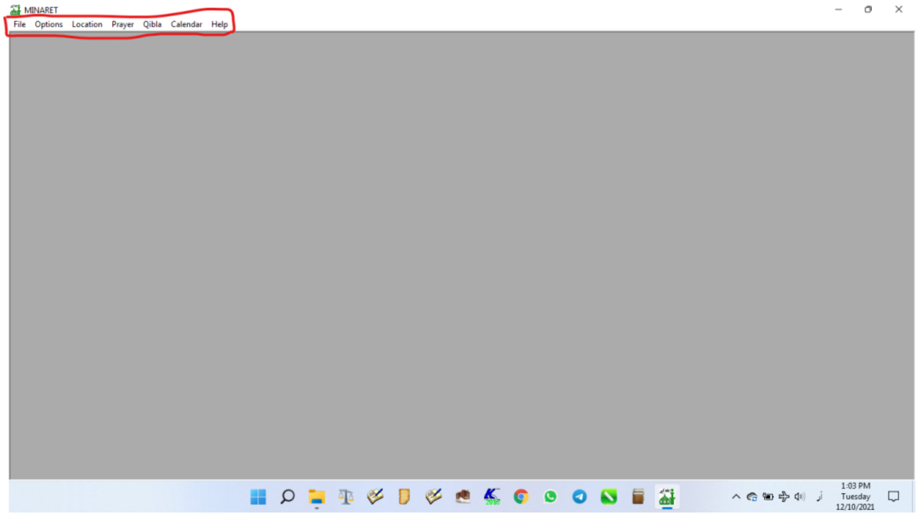
نوٹ: سائنٹیفک کیلکولیٹر اب انٹرنیٹ سے بھی ڈاون لوڈ اور انسٹال کیا جا سکتا ہے۔

مینارٹ(Minaret)سوفٹ ویر

مینارٹ پروگرام بہت ہی مفید پروگرام ہے، جو تخریج اوقات، تعیینِ سمتِ قبلہ اور چاند کی پیدائش وغیرہ کے بارے میں اہم معلومات فراہم کرتا ہے۔ جب آپ اس کا فولڈر کھولیں گے تو اس میں درجِ ذیل فائلیں آپ کو نظر آئیں گے، ان میں آپ نے گنبد والے شارٹ کٹ پر کلک کرنا ہے جس کے نیچے مینارٹ چار (4) لکھا ہوا ہے۔



کلک کرنے کے بعد درجِ ذیل ونڈو کھلے گی



اس میں آپ کو مینیو بار میں سات بڑے عنوانات نظر آئیں گے:

(۱)فائل (۲)آپشن (۳)لوکیشن (۴)پریئر (۵)قبلہ
(۶)کلینڈر (۷)ہیلپ

ان ابواب کا خلاصہ یہ ہے کہ پہلا اور آخری باب (فائل اور ہیلپ) محض انتظامی نوعیت کے ابواب ہیں، ہمارے مقصد سے ان کا کوئی خاص تعلق نہیں۔

پہلا عنوان(File)

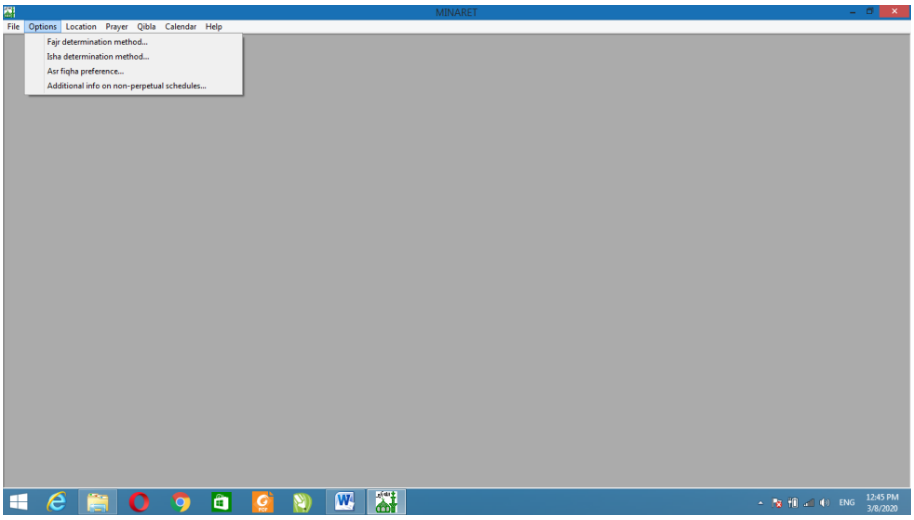
پہلا عنوان فائل کا ہے، اس پر کلک کرنے سے اس میں تین ذیلی مسائل نظر آئیں گے

“New file” “Open” “Exit”

نئی فائل کھولنا، پرانی کھولنا، پروگرام سے نکلنا۔

دوسرا عنوان(Options)

دوسرا عنوان "آپشن" کا ہے، اس پر کلک کرنے سے اس کے چار ذیلی مسائل نظر آجائیں گے:

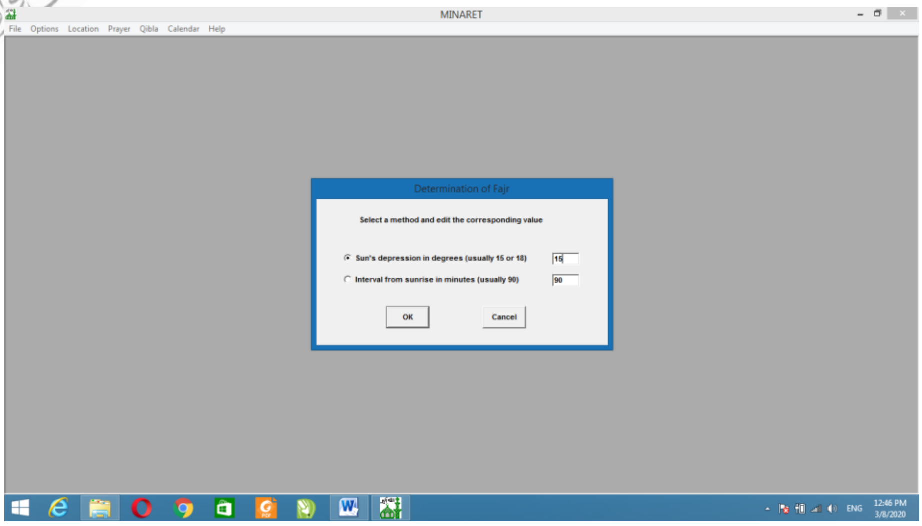


پہلا مسئلہ فجر کے زاویۂ زیرِافق کا ہے کہ آپ فجر کے لیے زاویۂ زیرِافق (18^0) رکھنا چاہتے ہیں جیسے کہ جمہور کا مسلک ہے، یا (15^0) جیسے کہ بعض اہلِ علم کا موقف ہے، آپ جس پر چاہیں کلک کریں اسی کے مطابق آپ کے اوقاتِ نماز کی سیٹنگ ہو جائے گی۔

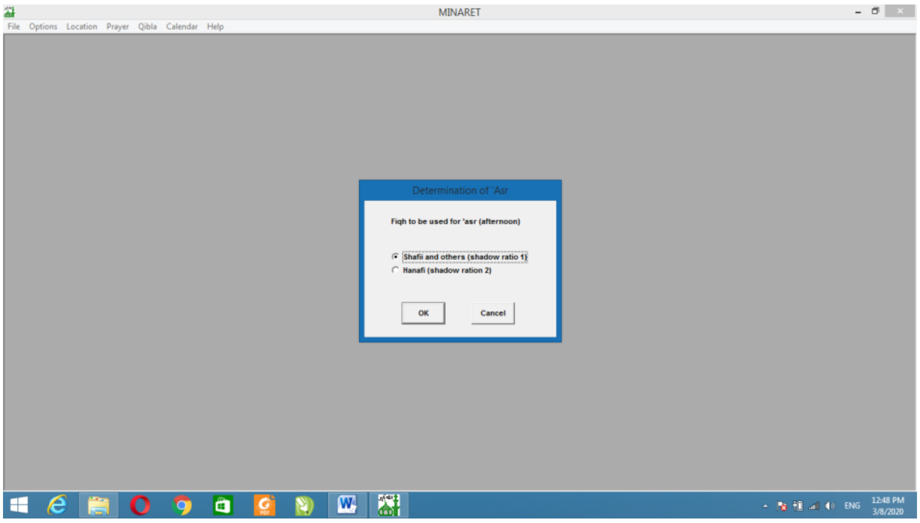
اس میں عنوان کے بعد آپ کو دو امور نظر آرہے ہیں، پہلے کا مطلب یہ ہے کہ زاویۂ زیرِافق (18^0) رکھنا ہے یا (15^0)؟ اس کے سامنے سفید چوکور ڈبے میں دونوں میں سے ایک لکھیں۔ دوسرا امر ایسے غیر معتدل علاقوں کے لیے ہے جہاں سورج غروب کے بعد جلد ہی طلوع ہو جاتا ہے اور ان کو بہت کم

رات ملتی ہے، جیسے ناروے، سویڈن وغیرہ، ایسی جگہوں میں فجر اور طلوعِ شمس کے درمیان کا فاصلہ منٹوں میں بتانا پڑتا ہے یہ آپشن وہاں کے لیے ہے، جس کا مطلب یہ ہے کہ ایسی جگہوں میں سورج کے طلوع ہونے سے کتنے منٹ پہلے آپ فجر پڑھنا چاہتے ہیں، وہ منٹ یہاں لکھیں۔

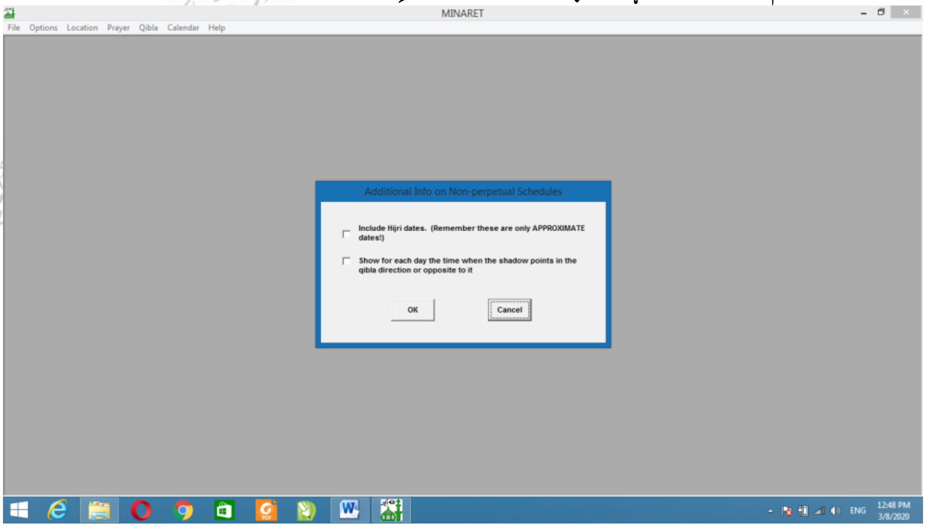
اس عنوان (آپشن) کا دوسرا مسئلہ عشاء کے زاویہ کا ہے، اس پر کلک کرنے سے وہی فجر کی طرح زاویہ والی ونڈو کھلے گی جس میں بھی آپ اٹھارہ (18^0) یا پندرہ (15^0) میں سے کسی ایک آپشن کو اختیار کریں گے۔



اس عنوان کا تیسرا مسئلہ مثلِ اول اور مثلِ ثانی کا ہے کہ آپ کو عصرِ شافعی یعنی مثلِ اوّل کے اختتام پر عصر کا وقت درکار ہے یا عصرِ حنفی یعنی مثلِ ثانی کے اختتام پر درکار ہے، چنانچہ درج ذیل تصویر میں جس کو آپ منتخب کرنا چاہیں اس کے شروع میں موجود چوکور ڈبے پر کلک کریں۔



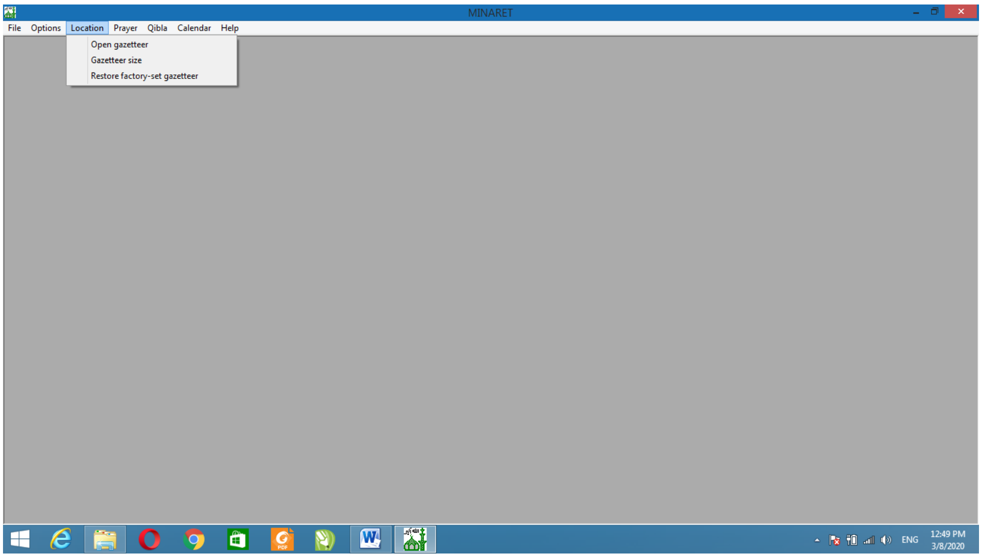
اس عنوان کا چوتھا اور آخری مسئلہ نقشے میں شمسی تاریخ کے ساتھ ساتھ قمری تاریخ درج کرنے اور اسی طرح قبلہ ٹائم درج کرنے کا ہے،اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی۔



اگر آپ نے ہجری تاریخ درج کرنی ہو تو پہلے آپشن کو سلیکٹ کریں،اسی طرح اگر قبلہ ٹائم جن تاریخوں میں آتا ہو وہ درج کرنا ہو تو دوسرے آپشن پر بھی کلک کریں۔ورنہ ان کو خالی چھوڑ دیں۔

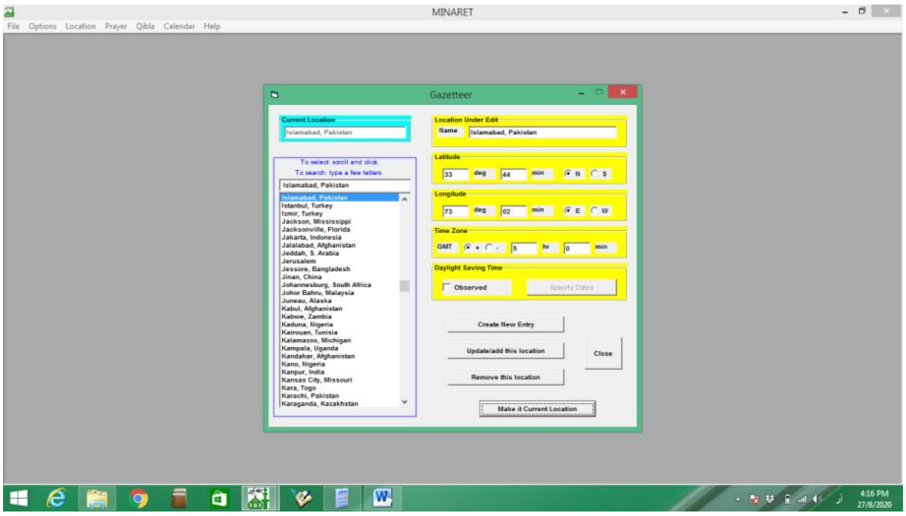
تیسرا عنوان(Location)

منارٹ کا تیسرا اور اہم عنوان "لوکیشن" ہے جس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل تین آپشنز دکھائی دیں گے:

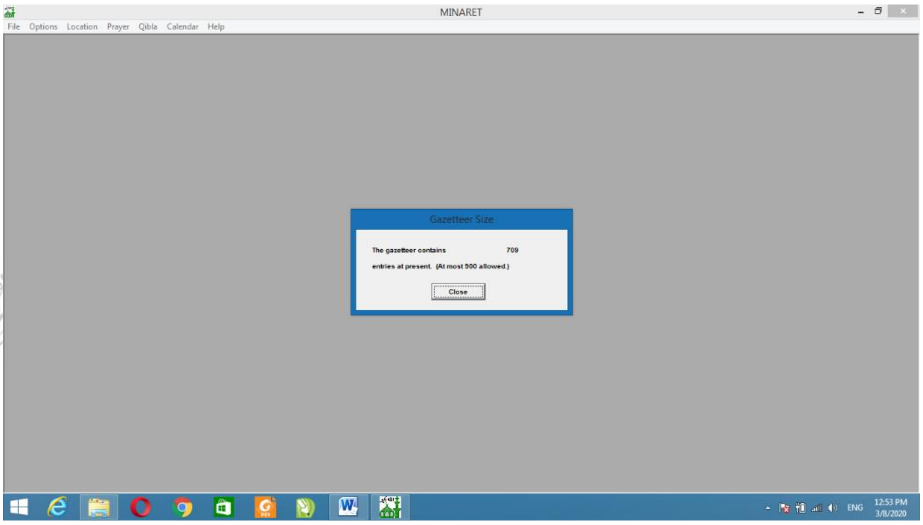


پہلا آپشن اوپن گزٹر (Open Gazetteer) ہے اس پر کلک کرنے سے آپ کے سامنے ایک اور ونڈو کھل جائے گی، جس کی تصویر تشریح کے ساتھ آپ ذیل میں دیکھ سکتے ہیں۔

دائیں طرف کی لسٹ میں دنیا کے کچھ اہم شہروں کے نام دیئے ہوئے ہیں، ان میں کسی شہر پر کلک کرنے سے اس شہر کا نام، طول البلد، عرض البلد گرینچ سے فرق، الغرض اس کی مکمل درکار معلومات دائیں طرف کے خانوں میں درج ہو جاتی ہیں، جیسے کہ مذکورہ تصویر میں ہم نے فہرست سے اسلام آباد کو منتخب کیا تو اس کا عرض البلد "33.55" اور طول البلد "73.05" ہمارے سامنے آ گئے۔ اگر آپ کا مطلوبہ شہر فہرست میں نہیں ہے تو اپنے علاقے کا طول البلد اور عرض البلد کو درج کر دیں، "E" اور "W" میں سے "E" کو کلک کر دیں اور "N" اور "S" میں سے "N" کو کلک کر دیں۔ اور نیچے پلس اور مائنس میں سے پلس کو کلک کر دیں۔

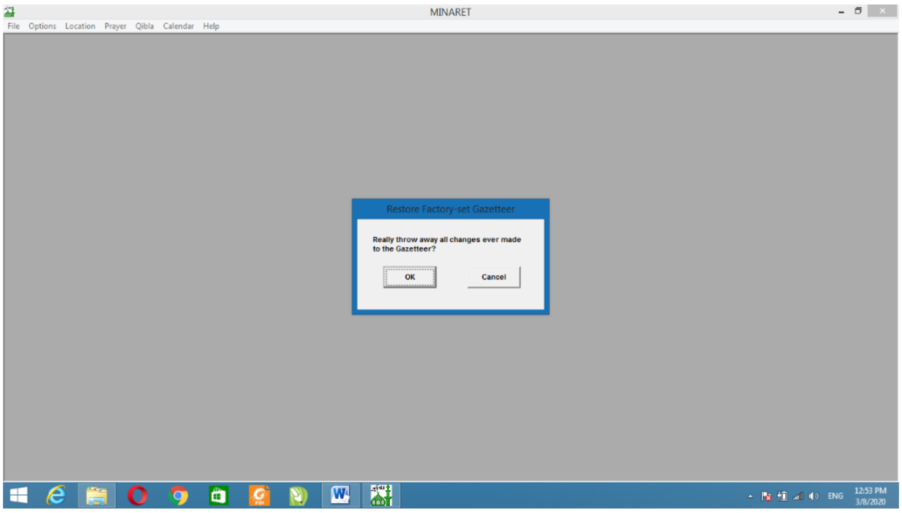


لوکیشن میں دوسرا آپشن گزٹر سائز (Gazetteer size) ہے، اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی:



مطلب یہ ہے کہ یہ ایک اطلاع ہے کہ اس پروگرام میں اتنی مقدار میں شہروں کے نام ہیں اور کل اتنے ناموں تک اس میں گنجائش ہے۔

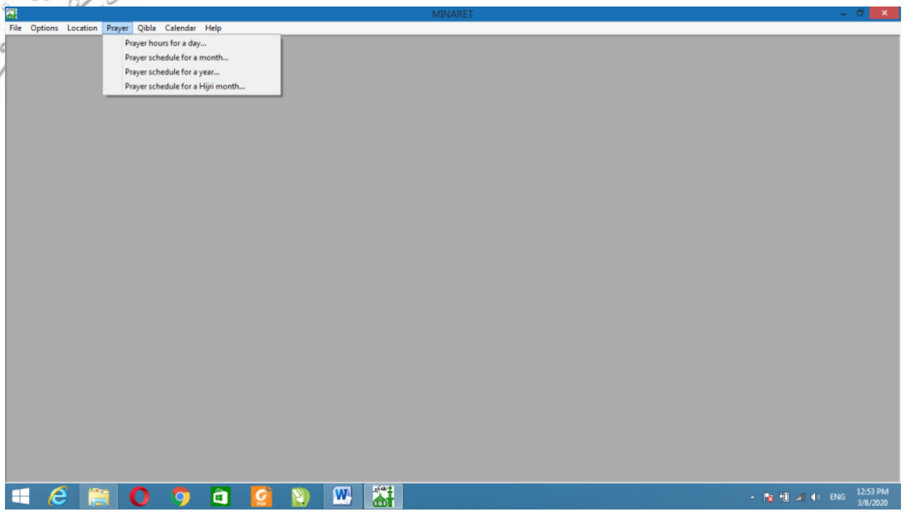
لوکیشن میں تیسرے مسئلہ میں پروگرام کو اپنی اصلی حالت پر لوٹانے کا آپشن دیا گیا ہے، اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی:



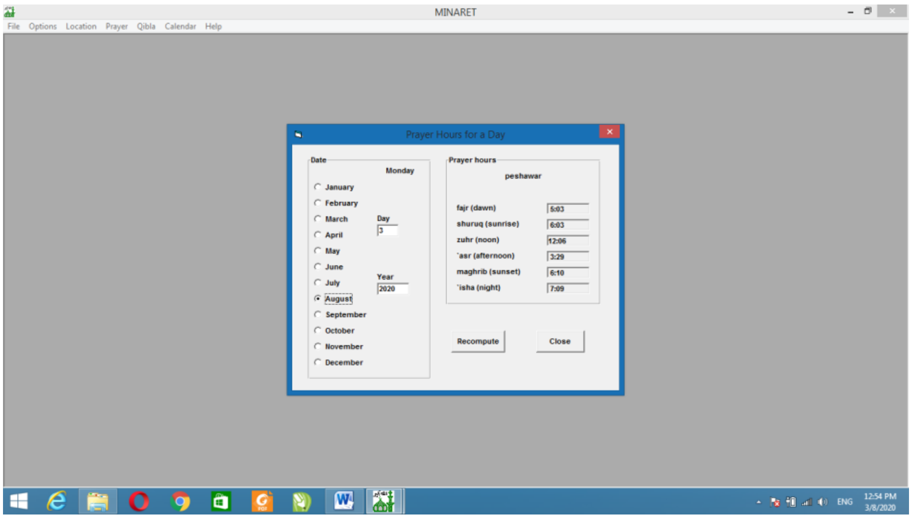
لیکن اس کی ضرورت نہیں پڑتی، لہٰذا اسے اپنے حال پر چھوڑ دیں۔

چوتھا عنوان(Prayer)

چوتھا عنوان پریئر (Prayer)یعنی نماز کے اوقات کا ہے، پچھلے دو عنوانات معلومات داخل کرنے کے لیے تھے اور اب یہاں سے نتائج کے عنوانات شروع ہو رہے ہیں، یہاں اوقاتِ نماز آپ مختلف انداز میں دیکھیں گے، اس پر کلک کرنے سے چار ذیلی آپشنز آپ دیکھیں گے:

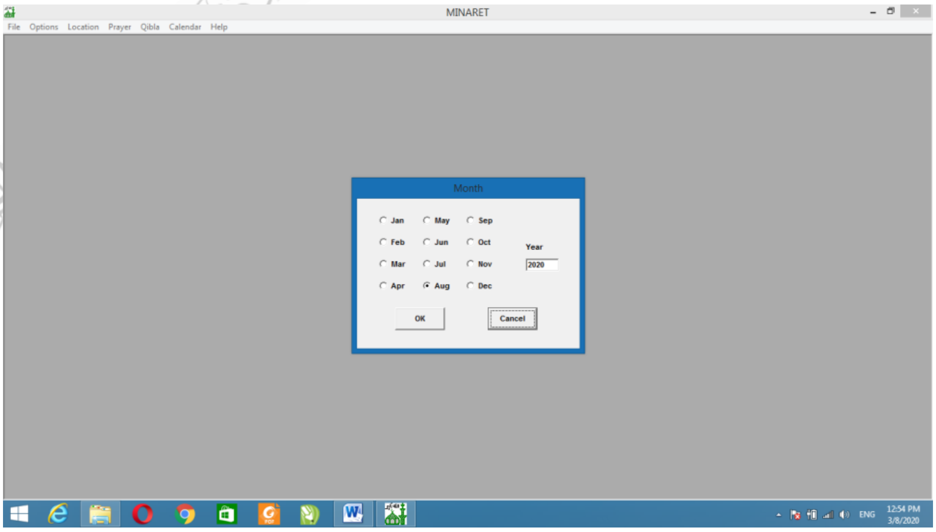


پہلا آپشن ایک دن کی نمازوں کے اوقات لینے کا ہے، نتیجہ نکالنے کے لیے اس پر کلک کریں، تو ایک دن کی نمازوں کے اوقات کی ونڈو کھل جائے گی:

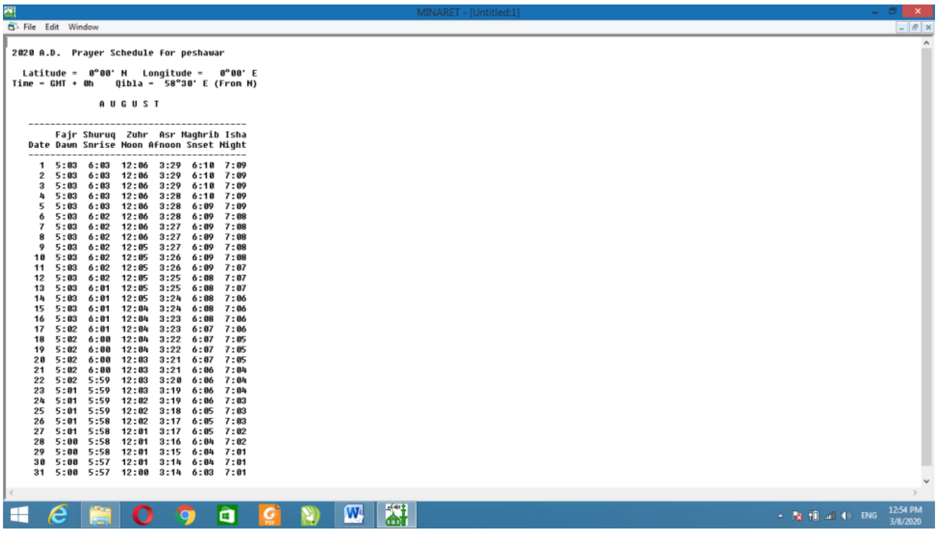


آپ اس ونڈو میں چھ اوقات دیکھ رہے ہیں، یہیں پر اگر آپ تاریخ تبدیل کر کے نیچے موجود بٹنوں میں سے (Recompute) پر کلک کریں گے تو متعلقہ تاریخ کے اوقات آجائیں گے۔

اس عنوان کا دوسرا آپشن ایک مہینے کے لیے اوقاتِ نماز لینے کا ہے، اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی:



اس میں سال اور مہینے کی تعین کر کے کلک کرنے سے متعلقہ مہینے کے اوقات آجائیں گے، جیسے کہ درجِ ذیل تصویر سے واضح ہے


MINARET - [Untitled:1]

File Edit Window

2020 A.D. Prayer Schedule for peshawar

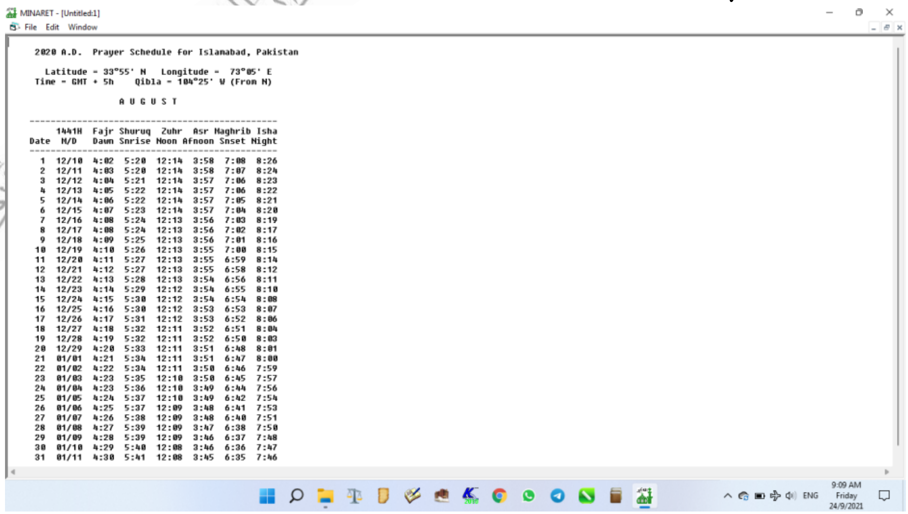
Latitude = 0°00' N Longitude = 0°00' E
Time = GMT + 0h Qibla = 58°30' E (Fron N)

A U G U S T

Date	Fajr Dawn	Shuruq Snrise	Zuhr Noon	Asr Afnoon	Maghrib Snset	Isha Night
1	5:03	6:03	12:06	3:29	6:10	7:09
2	5:03	6:03	12:06	3:29	6:10	7:09
3	5:03	6:03	12:06	3:29	6:10	7:09
4	5:03	6:03	12:06	3:28	6:10	7:09
5	5:03	6:03	12:06	3:28	6:09	7:09
6	5:03	6:02	12:06	3:28	6:09	7:08
7	5:03	6:02	12:06	3:27	6:09	7:08
8	5:03	6:02	12:06	3:27	6:09	7:08
9	5:03	6:02	12:05	3:27	6:09	7:08
10	5:03	6:02	12:05	3:26	6:09	7:08
11	5:03	6:02	12:05	3:26	6:09	7:07
12	5:03	6:02	12:05	3:25	6:08	7:07
13	5:03	6:01	12:05	3:25	6:08	7:07
14	5:03	6:01	12:05	3:24	6:08	7:06
15	5:03	6:01	12:04	3:24	6:08	7:06
16	5:03	6:01	12:04	3:23	6:08	7:06
17	5:02	6:01	12:04	3:23	6:07	7:06
18	5:02	6:00	12:04	3:22	6:07	7:05
19	5:02	6:00	12:04	3:22	6:07	7:05
20	5:02	6:00	12:03	3:21	6:07	7:05
21	5:02	6:00	12:03	3:21	6:06	7:04
22	5:02	5:59	12:03	3:20	6:06	7:04
23	5:01	5:59	12:03	3:19	6:06	7:04
24	5:01	5:59	12:02	3:19	6:06	7:03
25	5:01	5:59	12:02	3:18	6:05	7:03
26	5:01	5:58	12:02	3:17	6:05	7:03
27	5:01	5:58	12:01	3:17	6:05	7:02
28	5:00	5:58	12:01	3:16	6:04	7:02
29	5:00	5:58	12:01	3:15	6:04	7:01
30	5:00	5:57	12:01	3:14	6:04	7:01
31	5:00	5:57	12:00	3:14	6:03	7:01

اس تصویر میں آپ ایک شمسی مہینے کے اوقات دیکھ رہے ہیں۔

اگر آپ نے پیچھے سیٹنگ میں ہجری کا آپشن سلیکٹ کیا ہو تو شیڈول میں ہجری تاریخ بھی ہو گی، جیسے ذیل کی تصویر میں ہے:


MINARET - [Untitled:1]
File Edit Window

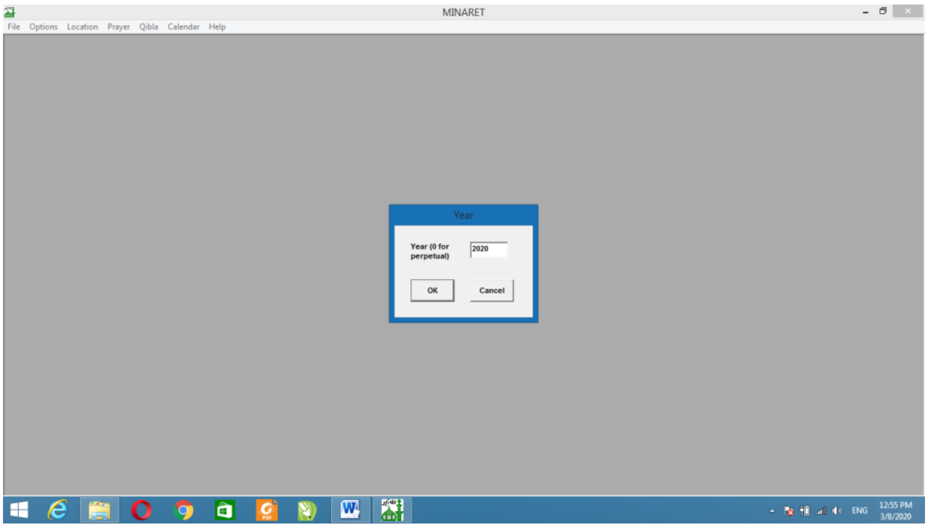
2020 A.D. Prayer Schedule for Islamabad, Pakistan

Latitude = 33°55' N Longitude = 73°05' E
Time = GMT + 5h Qibla = 104°25' W (From N)

A U G U S T

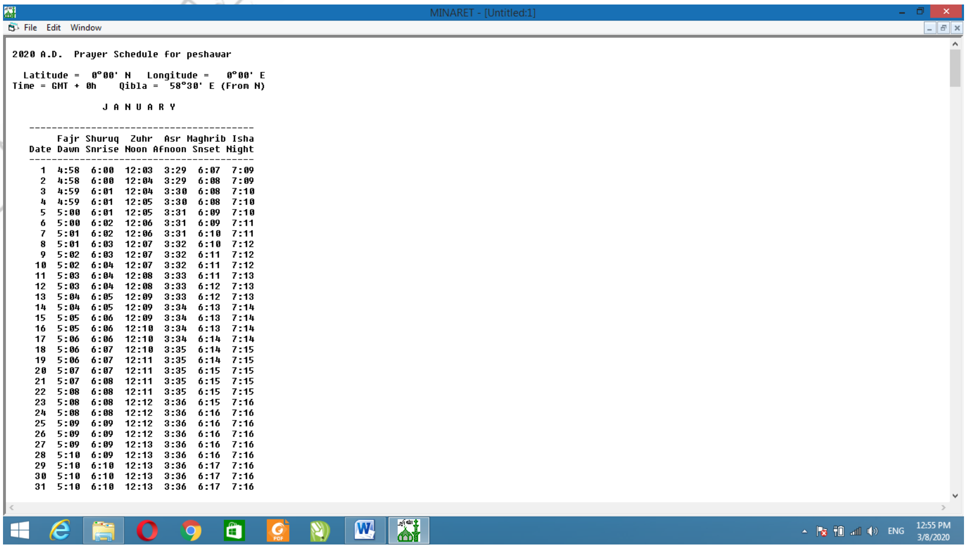
Date	1441H M/D	Fajr Dawn	Shuruq Snrise	Zuhr Noon	Asr Afnoon	Maghrib Snset	Isha Night
1	12/10	4:02	5:20	12:14	3:58	7:08	8:26
2	12/11	4:03	5:20	12:14	3:58	7:07	8:24
3	12/12	4:04	5:21	12:14	3:57	7:06	8:23
4	12/13	4:05	5:22	12:14	3:57	7:06	8:22
5	12/14	4:06	5:22	12:14	3:57	7:05	8:21
6	12/15	4:07	5:23	12:14	3:57	7:04	8:20
7	12/16	4:08	5:24	12:13	3:56	7:03	8:19
8	12/17	4:08	5:24	12:13	3:56	7:02	8:17
9	12/18	4:09	5:25	12:13	3:56	7:01	8:16
10	12/19	4:10	5:26	12:13	3:55	7:00	8:15
11	12/20	4:11	5:27	12:13	3:55	6:59	8:14
12	12/21	4:12	5:27	12:13	3:55	6:58	8:12
13	12/22	4:13	5:28	12:13	3:54	6:56	8:11
14	12/23	4:14	5:29	12:12	3:54	6:55	8:10
15	12/24	4:15	5:30	12:12	3:54	6:54	8:08
16	12/25	4:16	5:30	12:12	3:53	6:53	8:07
17	12/26	4:17	5:31	12:12	3:53	6:52	8:06
18	12/27	4:18	5:32	12:11	3:52	6:51	8:04
19	12/28	4:19	5:32	12:11	3:52	6:50	8:03
20	12/29	4:20	5:33	12:11	3:51	6:48	8:01
21	01/01	4:21	5:34	12:11	3:51	6:47	8:00
22	01/02	4:22	5:34	12:11	3:50	6:46	7:59
23	01/03	4:23	5:35	12:10	3:50	6:45	7:57
24	01/04	4:23	5:36	12:10	3:49	6:44	7:56
25	01/05	4:24	5:37	12:10	3:49	6:42	7:54
26	01/06	4:25	5:37	12:09	3:48	6:41	7:53
27	01/07	4:26	5:38	12:09	3:48	6:40	7:51
28	01/08	4:27	5:39	12:09	3:47	6:38	7:50
29	01/09	4:28	5:39	12:09	3:46	6:37	7:48
30	01/10	4:29	5:40	12:08	3:46	6:36	7:47
31	01/11	4:30	5:41	12:08	3:45	6:35	7:46

اس عنوان کا تیسرا اور اہم مسئلہ سال کے بارہ مہینوں کے اوقاتِ نماز لینے کا ہے، نتیجہ لینے کے لیے اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی:



اس میں آپ سے سال کے بارے میں پوچھا جا رہا ہے کہ کس سال کا نقشہ صلوۃ درکار ہے، سال کنفرم کرنے کے بعد "OK" پر کلک کرنے سے آپ کو متعلقہ سال کا نقشہ مل جائے گا، جیسے کہ درج ذیل تصویر سے واضح ہے۔ اگر دائمی نقشہ بنانا ہے تو یہاں زیرو (0) لکھ دیں۔

اس ونڈو میں آپ سال کا نقشہ دیکھ رہے ہیں، جنوری کا نقشہ تو نظر آرہا ہے باقی مہینوں کا نقشہ ونڈو نیچے کرنے سے نظر آجائے گا۔



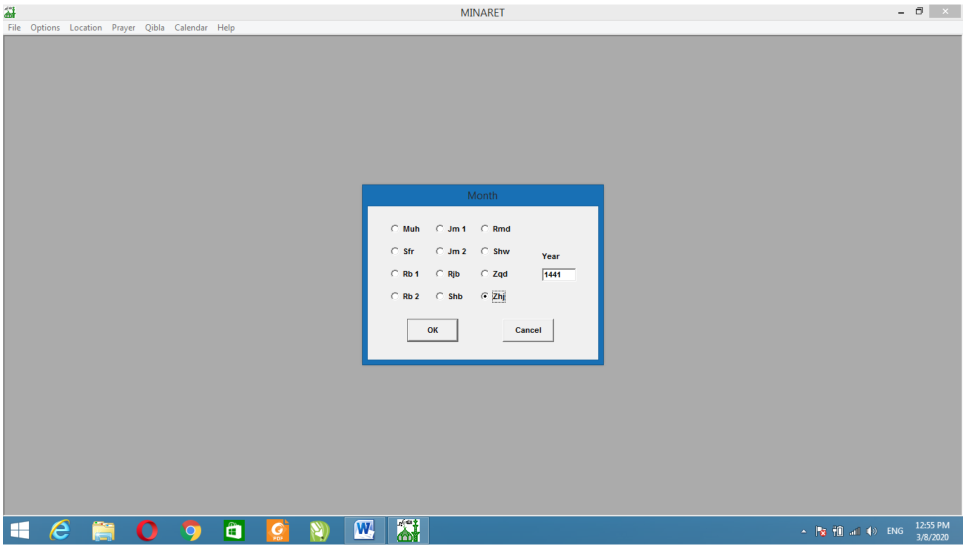
2020 A.D. Prayer Schedule for peshawar

Latitude = 0°00' N Longitude = 0°00' E
Time = GMT + 0h Qibla = 58°30' E (From N)

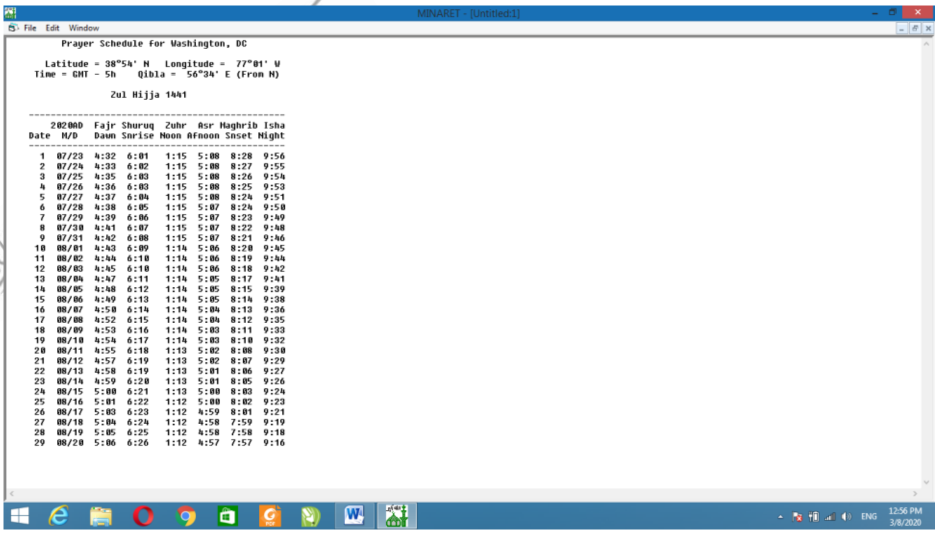
J A N U A R Y

Date	Fajr Dawn	Shuruq Snrise	Zuhr Noon	Asr Afnoon	Maghrib Snset	Isha Night
1	4:58	6:00	12:03	3:29	6:07	7:09
2	4:58	6:00	12:04	3:29	6:08	7:09
3	4:59	6:01	12:04	3:30	6:08	7:10
4	4:59	6:01	12:05	3:30	6:08	7:10
5	5:00	6:01	12:05	3:31	6:09	7:10
6	5:00	6:02	12:06	3:31	6:09	7:11
7	5:01	6:02	12:06	3:31	6:10	7:11
8	5:01	6:03	12:07	3:32	6:10	7:12
9	5:02	6:03	12:07	3:32	6:11	7:12
10	5:02	6:04	12:07	3:32	6:11	7:12
11	5:03	6:04	12:08	3:33	6:11	7:13
12	5:03	6:04	12:08	3:33	6:12	7:13
13	5:04	6:05	12:09	3:33	6:12	7:13
14	5:04	6:05	12:09	3:34	6:13	7:14
15	5:05	6:06	12:09	3:34	6:13	7:14
16	5:05	6:06	12:10	3:34	6:13	7:14
17	5:06	6:06	12:10	3:34	6:14	7:14
18	5:06	6:07	12:10	3:35	6:14	7:15
19	5:06	6:07	12:11	3:35	6:14	7:15
20	5:07	6:07	12:11	3:35	6:15	7:15
21	5:07	6:08	12:11	3:35	6:15	7:15
22	5:08	6:08	12:11	3:35	6:15	7:15
23	5:08	6:08	12:12	3:36	6:15	7:16
24	5:08	6:08	12:12	3:36	6:16	7:16
25	5:09	6:09	12:12	3:36	6:16	7:16
26	5:09	6:09	12:12	3:36	6:16	7:16
27	5:09	6:09	12:13	3:36	6:16	7:16
28	5:10	6:09	12:13	3:36	6:16	7:16
29	5:10	6:10	12:13	3:36	6:17	7:16
30	5:10	6:10	12:13	3:36	6:17	7:16
31	5:10	6:10	12:13	3:36	6:17	7:16

اس عنوان کا چوتھا آپشن ایک ہجری مہینے کے اوقاتِ نماز لینے کا ہے، جس میں عیسوی تاریخ ضمناً ہوگی اور ہجری اصالۃً ہوگی، نتیجہ لینے کے لیے اس پر کلک کرنے سے درج ذیل ونڈو کھلے گی:



اس میں آپ سے مہینے کے بارے میں کنفرم کیا جارہا ہے، مہینہ کنفرم کرکے کلک کرنے سے ہجری



Prayer Schedule For Washington, DC

Latitude = 38°54' N   Longitude = 77°01' W
Time = GMT - 5h   Qibla = 56°34' E (From N)

Zul Hijja 1441

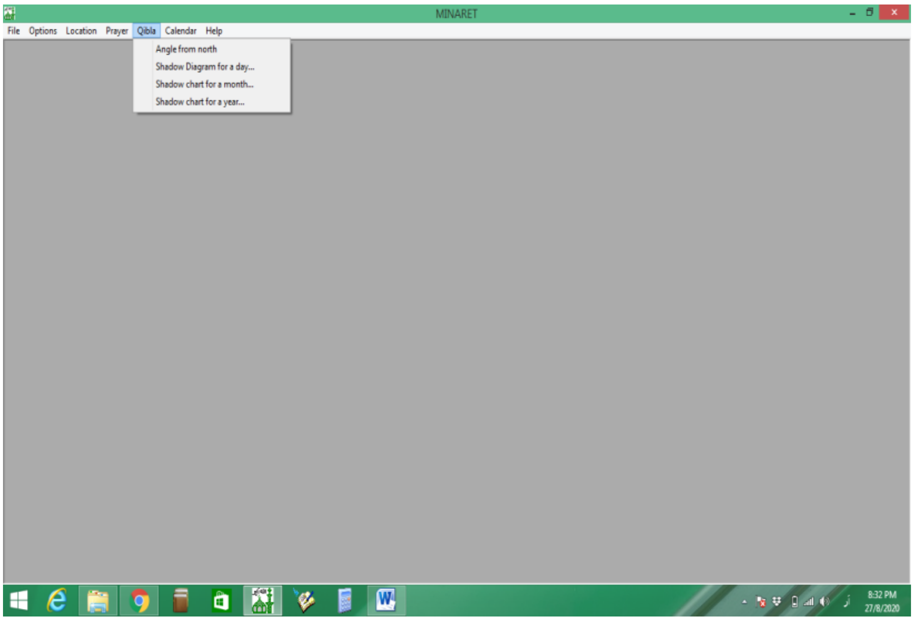
Date	2020AD M/D	Fajr Dawn	Shuruq Snrise	Zuhr Noon	Asr Afnoon	Maghrib Snset	Isha Night
1	07/23	4:32	6:01	1:15	5:08	8:28	9:56
2	07/24	4:33	6:02	1:15	5:08	8:27	9:55
3	07/25	4:35	6:03	1:15	5:08	8:26	9:54
4	07/26	4:36	6:03	1:15	5:08	8:25	9:53
5	07/27	4:37	6:04	1:15	5:08	8:24	9:51
6	07/28	4:38	6:05	1:15	5:07	8:24	9:50
7	07/29	4:39	6:06	1:15	5:07	8:23	9:49
8	07/30	4:41	6:07	1:15	5:07	8:22	9:48
9	07/31	4:42	6:08	1:15	5:07	8:21	9:46
10	08/01	4:43	6:09	1:14	5:06	8:20	9:45
11	08/02	4:44	6:10	1:14	5:06	8:19	9:44
12	08/03	4:45	6:10	1:14	5:06	8:18	9:42
13	08/04	4:47	6:11	1:14	5:05	8:17	9:41
14	08/05	4:48	6:12	1:14	5:05	8:15	9:39
15	08/06	4:49	6:13	1:14	5:05	8:14	9:38
16	08/07	4:50	6:14	1:14	5:04	8:13	9:36
17	08/08	4:52	6:15	1:14	5:04	8:12	9:35
18	08/09	4:53	6:16	1:14	5:03	8:11	9:33
19	08/10	4:54	6:17	1:14	5:03	8:10	9:32
20	08/11	4:55	6:18	1:13	5:02	8:08	9:30
21	08/12	4:57	6:19	1:13	5:02	8:07	9:29
22	08/13	4:58	6:19	1:13	5:01	8:06	9:27
23	08/14	4:59	6:20	1:13	5:01	8:05	9:26
24	08/15	5:00	6:21	1:13	5:00	8:03	9:24
25	08/16	5:01	6:22	1:12	5:00	8:02	9:23
26	08/17	5:03	6:23	1:12	4:59	8:01	9:21
27	08/18	5:04	6:24	1:12	4:58	7:59	9:19
28	08/19	5:05	6:25	1:12	4:58	7:58	9:18
29	08/20	5:06	6:26	1:12	4:57	7:57	9:16

مہینہ کے اوقات آجائیں گے، ایک ہجری مہینے کے اوقات دینے کی حکمت غالبًا یہ ہے کہ رمضان کے اوقاتِ نماز کا نقشہ لیا جاسکے۔ایک مہینے کے اوقات درجِ ذیل تصویر سے واضح ہیں:

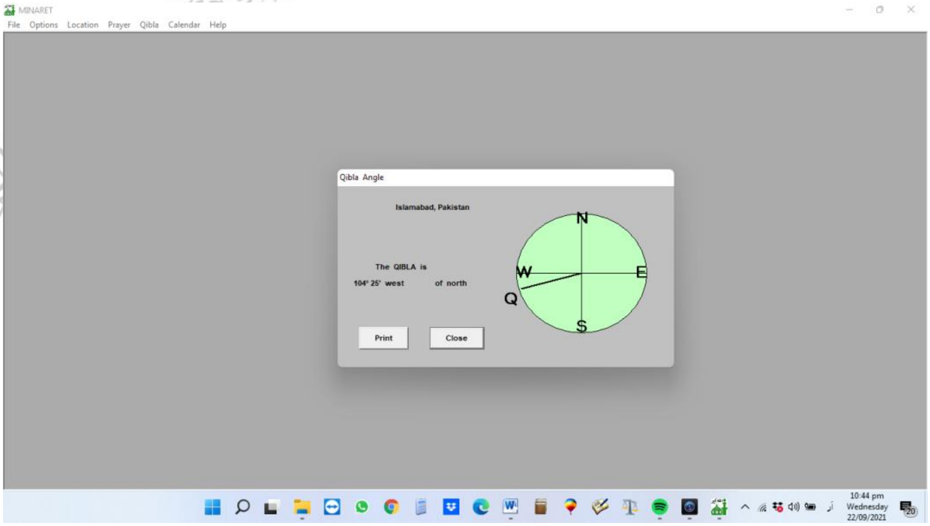
پانچواں عنوان(Qibla)

اس پروگرام کا پانچواں عنوان قبلہ کا ہے،اس پر کلک کرنے سے آپ چار ذیلی مسائل دیکھ سکیں گے:

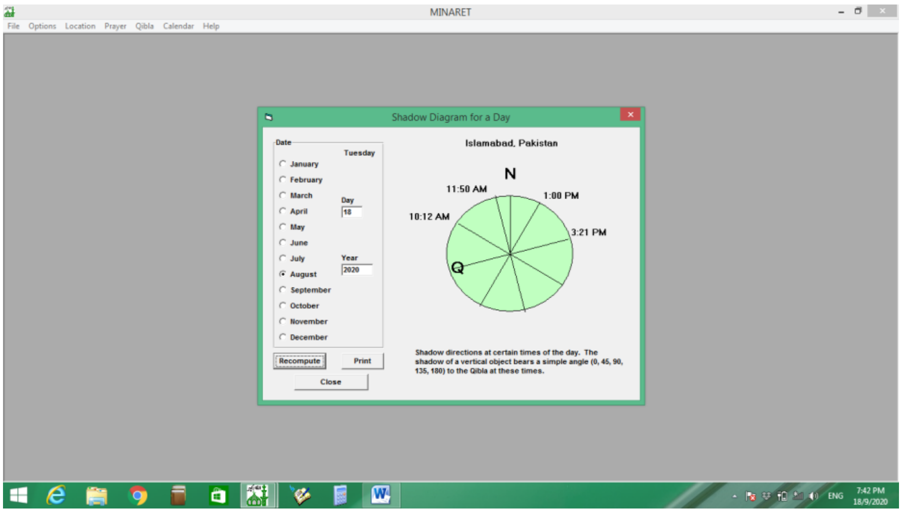
اس عنوان کا پہلا آپشن قبلہ کا زاویۂ انحراف عن الشمال ہے کہ قبلہ شمال سے بجانبِ مغرب کتنے



درجے دور ہے۔اس پر کلک کرنے سے آپ کے سامنے درج ذیل شکل میں انحراف کے درجات اور ایک نقشہ آجائے گا:



اس عنوان کا دوسرا آپشن ایک دن کے لیے بذریعہ سایہ قبلہ معلوم کرنے کے اوقات کا ہے،اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی:

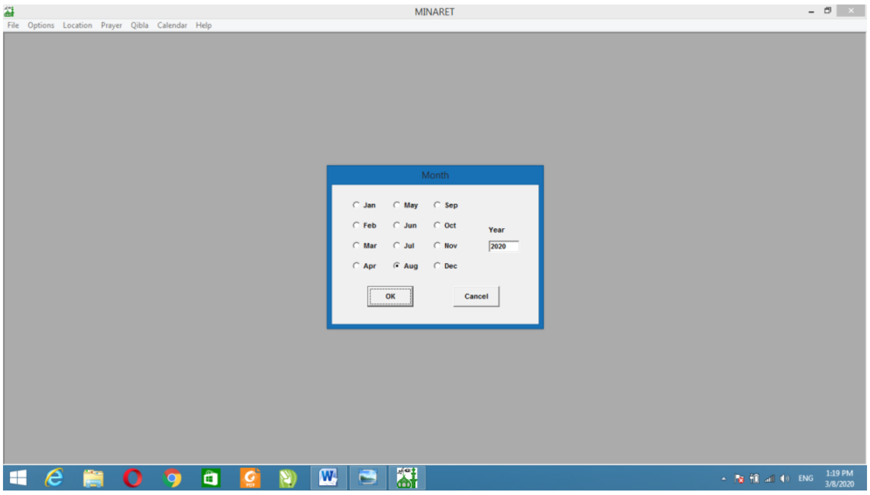


اس میں متعلقہ تاریخ کو قبلہ معلوم کرنے کے چار اوقات درج ہیں پہلا وقت ایک سواسّی (180^0) درجے کا ہے یعنی اس وقت سایہ قبلہ کے بالکل مخالف جانب واقع ہے،اگر آپ سورج کے سایہ کے ساتھ مصلے کا بایاں یادایاں کنارہ ملاکر مصلی بچھائیں گے تو سیدھا قبلہ ہوگا۔دوسرا پینتالیس (45^0) درجے کا ہے یعنی اس وقت سایہ خطِ قبلہ سے پینتالیس (45^0) درجے انحراف پر ہے،تیسرا نوے (90^0) کا ہے یعنی اس وقت سورج کے سایہ پر نوے (90^0) کے زاویہ پر قبلہ ہوگا،اگر آپ سورج کے ساتھ مصلی کا پچھلا کنارہ ملائیں گے تو سیدھا

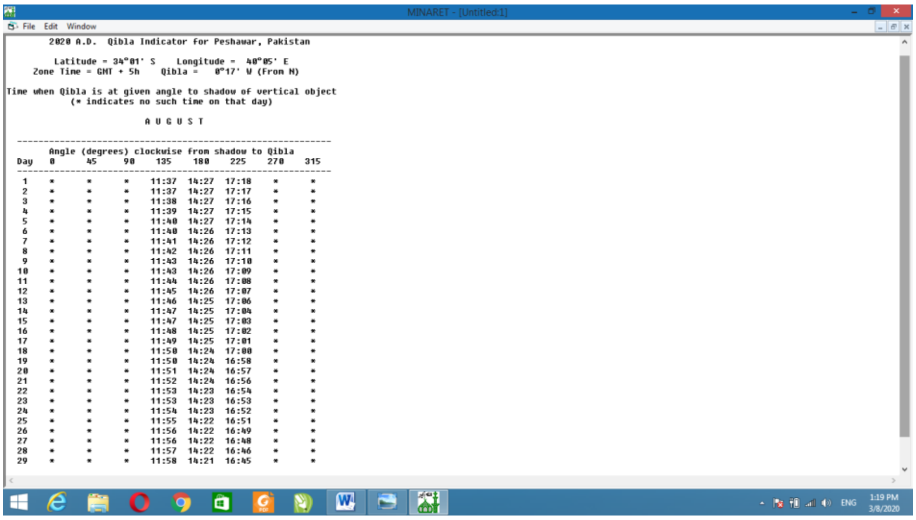
آپ کا قبلہ ہوگا، چوتھا ایک سو پینتیس (135^0) درجے کا ہے یعنی سورج کے سایہ پر ایک سو پینتیس (135^0) کے زاویہ پر قبلہ ہوگا۔

یادرہے کہ اس میں ایک آپشن زیرو درجہ کا بھی ہے لیکن چونکہ اس کا وقوع شاذ ونادر ہوتا ہے اس لیے اس کی تفصیل میں جانے کی ضرورت نہیں۔

اس باب کا تیسرا آپشن ایک مہینہ کے لیے بذریعہ سایہ قبلہ معلوم کرنے کے اوقات کا ہے، اس پر کلک کرنے سے درج ذیل ونڈو دکھلے گی:



اس میں آپ سے مہینے کے بارے میں کنفرم کیا جارہا ہے، مہینہ کنفرم کر کے کلک کرنے سے ایک مہینہ کے اوقات آجائیں گے، جیسے اس تصویر سے واضح ہے:



2020 A.D. Qibla Indicator for Peshawar, Pakistan

Latitude = 34°01' S Longitude = 40°05' E
Zone Time = GMT + 5h Qibla = 0°17' W (From N)

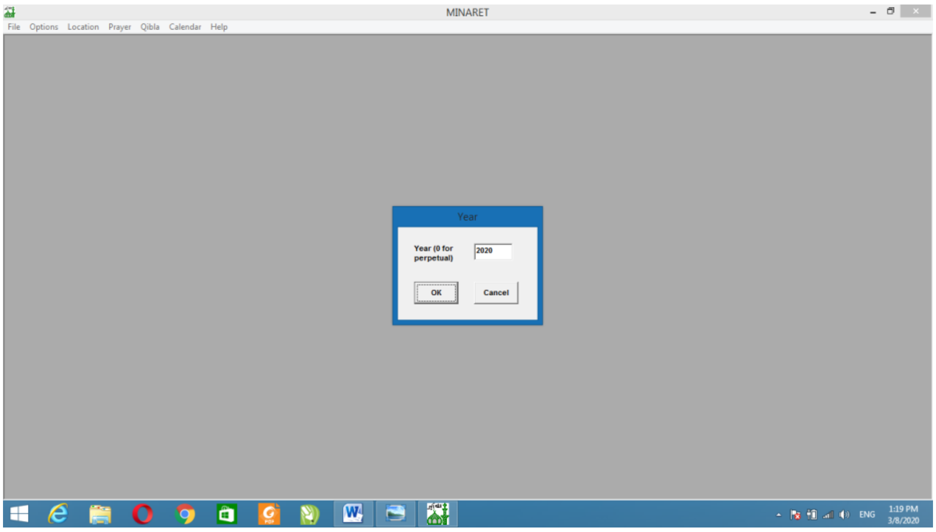
Time when Qibla is at given angle to shadow of vertical object
(* indicates no such time on that day)

A U G U S T

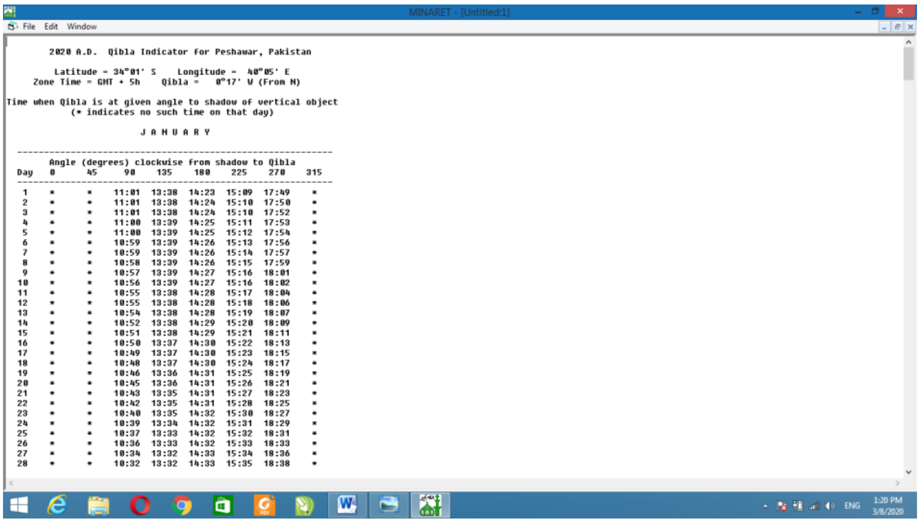
Day	Angle (degrees) clockwise from shadow to Qibla 0	45	90	135	180	225	270	315
1	*	*	*	11:37	14:27	17:18	*	*
2	*	*	*	11:37	14:27	17:17	*	*
3	*	*	*	11:38	14:27	17:16	*	*
4	*	*	*	11:39	14:27	17:15	*	*
5	*	*	*	11:40	14:27	17:14	*	*
6	*	*	*	11:40	14:26	17:13	*	*
7	*	*	*	11:41	14:26	17:12	*	*
8	*	*	*	11:42	14:26	17:11	*	*
9	*	*	*	11:43	14:26	17:10	*	*
10	*	*	*	11:43	14:26	17:09	*	*
11	*	*	*	11:44	14:26	17:08	*	*
12	*	*	*	11:45	14:26	17:07	*	*
13	*	*	*	11:46	14:25	17:06	*	*
14	*	*	*	11:47	14:25	17:04	*	*
15	*	*	*	11:47	14:25	17:03	*	*
16	*	*	*	11:48	14:25	17:02	*	*
17	*	*	*	11:49	14:25	17:01	*	*
18	*	*	*	11:50	14:24	17:00	*	*
19	*	*	*	11:50	14:24	16:58	*	*
20	*	*	*	11:51	14:24	16:57	*	*
21	*	*	*	11:52	14:24	16:56	*	*
22	*	*	*	11:53	14:23	16:54	*	*
23	*	*	*	11:53	14:23	16:53	*	*
24	*	*	*	11:54	14:23	16:52	*	*
25	*	*	*	11:55	14:22	16:51	*	*
26	*	*	*	11:56	14:22	16:49	*	*
27	*	*	*	11:56	14:22	16:48	*	*
28	*	*	*	11:57	14:22	16:46	*	*
29	*	*	*	11:58	14:21	16:45	*	*

یاد رہے کہ اس نقشہ میں ابتدائی اور انتہائی درجات کو ذکر کیا گیا ہے، یعنی جب سورج کا سایہ ایک سو اسّی (180^0) درجات پر ہو گا تو مخالف سمت میں صفر (0^0) درجہ پر قبلہ ہو گا اور جب دو سو پچیس (225^0) پر ہو گا تو مخالف سمت میں پینتالیس (45^0) درجہ پر قبلہ ہو گا، اور جب دو سو ستر (270^0) پر ہو گا تو مخالف سمت نوے (90^0) درجہ پر قبلہ ہو گا اور جب تین سو پندرہ (315^0) ہو گا تو مخالف سمت میں ایک سو پینتیس (135^0) درجہ پر قبلہ ہو گا۔

اس باب کا چوتھا آپشن ایک سال کے لیے بذریعہ سایہ قبلہ معلوم کرنے کے اوقات کا ہے، اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی:



اس میں آپ سے سال کے بارے میں پوچھا جا رہا ہے کہ کس سال کا نقشۂ اوقاتِ قبلہ درکار ہے؟ سال کنفرم کرنے کے بعد "OK" پر کلک کرنے سے آپ کو متعلقہ سال کا نقشہ مل جائے گا، جیسے کہ درج ذیل تصویر سے واضح ہے:



2020 A.D. Qibla Indicator for Peshawar, Pakistan

Latitude = 34°01' S Longitude = 40°05' E
Zone Time = GMT + 5h Qibla = 0°17' W (From N)

Time when Qibla is at given angle to shadow of vertical object
(* indicates no such time on that day)

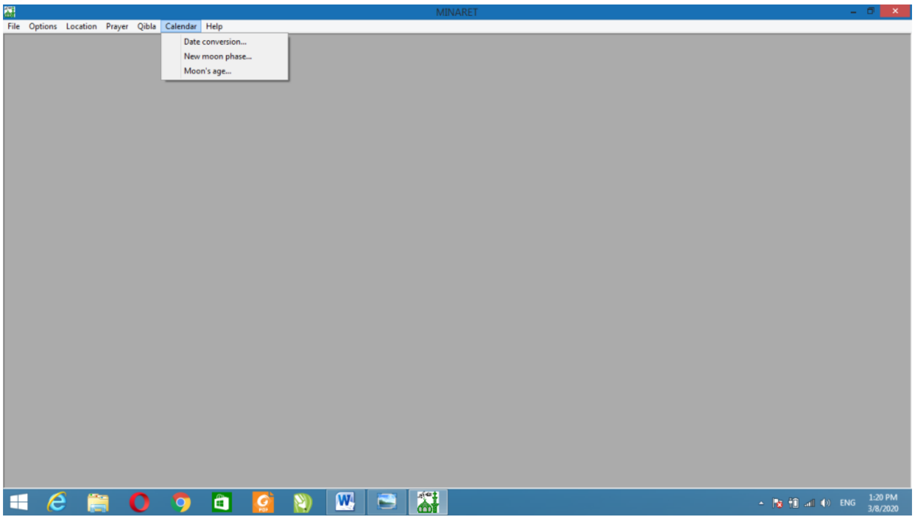
J A N U A R Y

Day	Angle (degrees) clockwise from shadow to Qibla							
	0	45	90	135	180	225	270	315
1	*	*	11:01	13:38	14:23	15:09	17:49	*
2	*	*	11:01	13:38	14:24	15:10	17:50	*
3	*	*	11:01	13:38	14:24	15:10	17:52	*
4	*	*	11:00	13:39	14:25	15:11	17:53	*
5	*	*	11:00	13:39	14:25	15:12	17:54	*
6	*	*	10:59	13:39	14:26	15:13	17:56	*
7	*	*	10:59	13:39	14:26	15:14	17:57	*
8	*	*	10:58	13:39	14:26	15:15	17:59	*
9	*	*	10:57	13:39	14:27	15:16	18:01	*
10	*	*	10:56	13:39	14:27	15:16	18:02	*
11	*	*	10:55	13:38	14:28	15:17	18:04	*
12	*	*	10:55	13:38	14:28	15:18	18:06	*
13	*	*	10:54	13:38	14:28	15:19	18:07	*
14	*	*	10:52	13:38	14:29	15:20	18:09	*
15	*	*	10:51	13:38	14:29	15:21	18:11	*
16	*	*	10:50	13:37	14:30	15:22	18:13	*
17	*	*	10:49	13:37	14:30	15:23	18:15	*
18	*	*	10:48	13:37	14:30	15:24	18:17	*
19	*	*	10:46	13:36	14:31	15:25	18:19	*
20	*	*	10:45	13:36	14:31	15:26	18:21	*
21	*	*	10:43	13:35	14:31	15:27	18:23	*
22	*	*	10:42	13:35	14:31	15:28	18:25	*
23	*	*	10:40	13:35	14:32	15:30	18:27	*
24	*	*	10:39	13:34	14:32	15:31	18:29	*
25	*	*	10:37	13:33	14:32	15:32	18:31	*
26	*	*	10:36	13:33	14:32	15:33	18:33	*
27	*	*	10:34	13:32	14:33	15:34	18:36	*
28	*	*	10:32	13:32	14:33	15:35	18:38	*

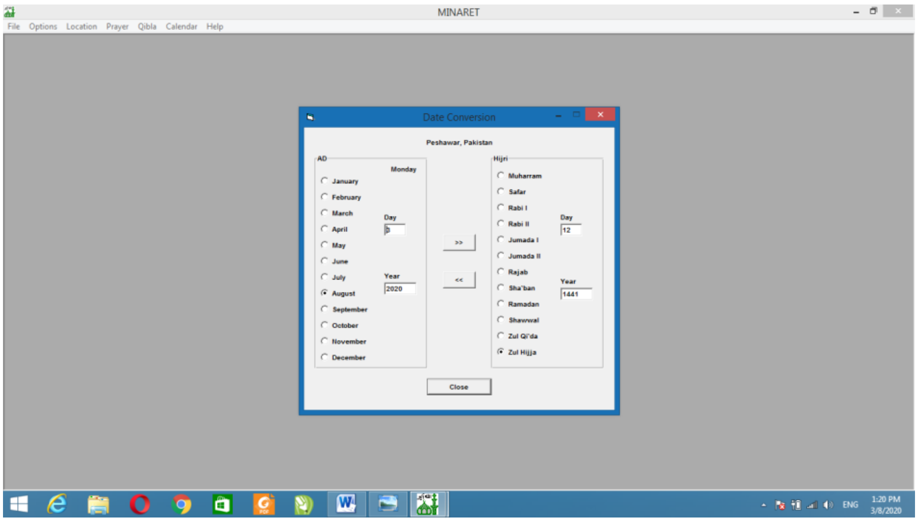
اس تصویر میں آپ ایک مہینے کا نقشہ دیکھ رہے ہیں، باقی مہینوں کے اوقات صفحہ نیچے کرنے سے نظر آجائیں گے۔

چھٹا عنوان (Calander)

اس پروگرام کا چھٹا عنوان کلینڈر کا ہے اس پر کلک کرنے سے اس کے ذیلی تین مسائل تاریخ کی تبدیلی، نئے چاند کی پیدائش اور چاند کی عمر آپ دیکھ سکیں گے، تصویر درجِ ذیل ہے:



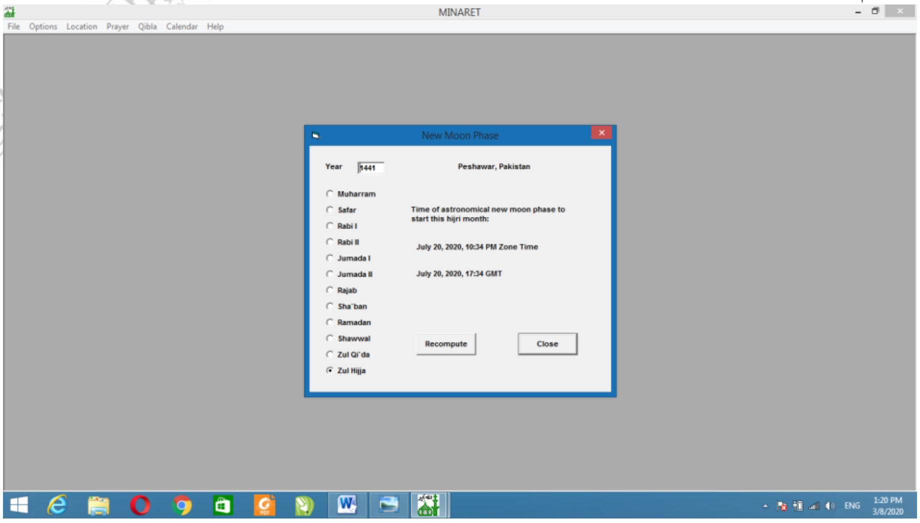
اس عنوان کا پہلا مسئلہ شمسی تاریخ کو ہجری اور ہجری کو شمسی تاریخ میں بدلنے کا ہے، نتیجہ کے لیے اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی:



اس میں بائیں طرف شمسی جبکہ دائیں طرف ہجری تاریخ مذکور ہے، جس کو بدلنا ہو اس جانب مطلوبہ

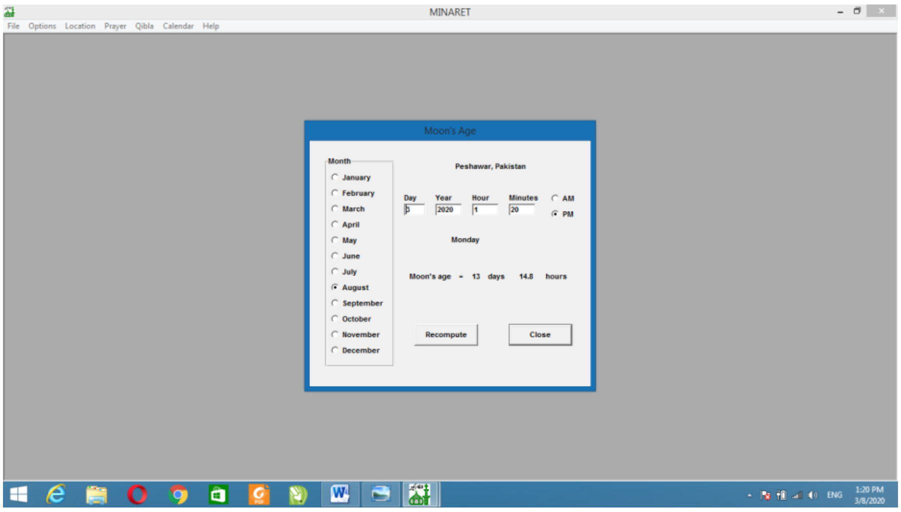
تاریخ ڈال کر بیچ میں موجود بٹن پر کلک کریں، دوسری جانب مطلوبہ تاریخ بدل کر آجائے گی۔

اس عنوان کا دوسرا مسئلہ چاند کی پیدائش کے وقت کا ہے، اگر کسی مہینے کے چاند کی پیدائش کا وقت معلوم کرنا ہو تو اس پر کلک کریں، کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھل جائے گی:



اس میں مطلوبہ مہینہ پر کلک کرنے سے اس مہینے کے چاند کی پیدائش کا وقت آجائے گا، یہ پروگرام چاند کی پیدائش کے حوالے سے دو قسم کا وقت بتاتا ہے ایک جی ایم ٹی یعنی برطانیہ کے وقت کے حساب سے اور دوسرا ٹائم زون یعنی آپ نے گزٹر میں جس جگہ کا طول اور عرض درج کیا ہے اس جگہ کے حساب سے۔

اس عنوان کا تیسرا اور آخری آپشن چاند کی عمر کا ہے کہ پیدائش کے بعد اس پر کتنے دن، کتنے گھنٹے اور کتنے منٹ گزرے ہیں، نتیجہ جاننے کے لیے اس پر کلک کرنے سے درجِ ذیل ونڈو کھلے گی:



اس میں مہینہ، سال، تاریخ، گھنٹے، منٹ اور صبح یا شام ان تمام چیزوں کو کنفرم کرنے کے بعد آپ چاند کی مکمل عمر دیکھ سکیں گے اور یہ جان سکیں گے کہ اب تک پیدائش کے بعد اس پر کتنا وقت گزرا ہے۔

فنِ فلکیات کے لیے ضروری آلات اور سوفٹ وئیرز

دار الافتاء والتحقیق انوار الحرمین

فنِ فلکیات سیکھنے، سمجھنے، پڑھانے اور عملا کرنے کے لیے چند آلات اور سوفٹ وئیرز کا موجود ہونا ضروری ہے

آلات

1) چاند دیکھنے کے لیے دو لکڑیوں سے بنا ہوا آلہ۔ جس کی تفصیل رؤیت ہلال کے بیان میں آچکی ہے۔
2) دوربین۔
3) جیومیٹری کا سامان۔ سمت قبلہ معلوم کرنے کے لیے اور مختلف زاویہ وغیرہ بنانے کے لیے۔
4) قبلہ نما۔ سمتِ قبلہ معلوم کرنے کے لیے۔
5) قطب نما۔ سمتِ شمال معلوم کرنے کے لیے۔
6) سائنٹیفیک کیلکولیٹر (Scientific Calculater) تخریج اوقات کے فارمولوں کو حل کے لیے، یہ کیلکولیٹر لیپ ٹاپ میں بھی انسٹال ہو جاتا ہے۔

سوفٹ وئیرز

1. چاند اور اجرام سماویہ کے طلوع وغروب، زاویۂ ارتفاع وانحراف وغیرہ معلوم کرنے کے لیے سکائی میپ پرو (SkY MAP PRO) سوفٹ وئیر (جس کے استعمال کا تفصیلی طریقہ رؤیت ہلال کے بیان میں گزر چکا ہے) یا کوئی اور مناسب سوفٹ وئیر جیسے (MOON 60) وغیرہ۔
2. نقشۂ اوقات نماز، کلینڈر اور سمت قبلہ وغیرہ معلوم کرنے کے لیے منارٹ (MINARET) سوفٹ وئیر۔ (جس کا تفصیلی تعارف اور طریقہ کتاب ہذا کے آخر میں بیان ہو چکا ہے۔)