

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_224518

UNIVERSAL
LIBRARY

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

بہادر خذہ مہدا علیحضرت قد قدرت نوشیر میں استعد نظام الملک صغیاء
سادس میر محبوب علیخان بہادر فتح جنگ نبی سیسی۔ ایس۔ آئی۔
فرمان روائے ملک کن خلدانہ ملکہ کتاب الجواب معنی

شش

جلد دوم

سب فرمائیں علیجناب علی القاب تیغ جنگ س الامراء ایک سیر

نواب سرخورشید جاہ بہادر دام اقبالم

منطوق روزانہ خیا واقع دلی میں بحسن اہتمام

نیشی امیر محمد حبیب حیر چینی

۱۵۷۷۴

۵۲۰

ج ۵۵

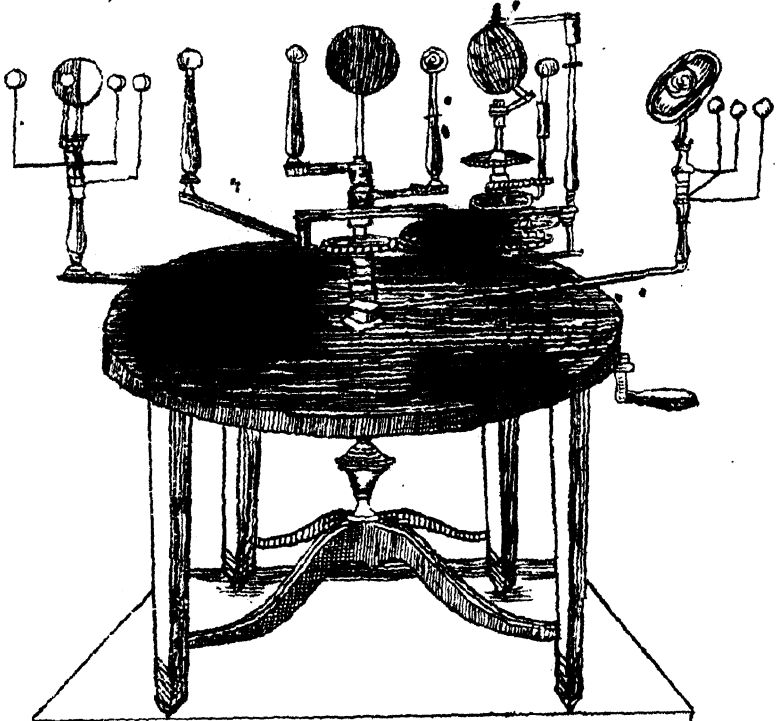
CHECKED 1956

1952

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

دوسری جلد جو ہیئت
 کے علم میں سے اس میں فوہبت
 اور نظام شمسی اور شکل و حرکت زمین
 اور چاند اور دوسرے اقمار اور ذوات
 الاذنب اور متواتر دن رات ہونے
 کی وجہ اور انواع و اقسام کے موسم
 اور رخن اور تہ و جسند اور ایام
 کے اعتدال حقیقی اور کبیسہ وغیرہ
 کا بیان ہے





دوسری جلد ستہ شمسیہ کی جو علم ہیئت میں ہے نواب فلک جناب
 بندگان عالی حضرت آصفیاء نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علی
 خاں بہادر مدظلہ العالی کے عہد میں طلبہ کی تعلیم کے واسطے سرکار
 شمس الامل بہادر امیر کبیر کے سنگی چھاپے خانے میں شہر فرخندہ بنیاد
 حیدرآباد کے درسیان ۱۳۵۲ ہجری میں مطبوع ہوئی + + +

فہرست رسالہ علم ہیئت کی

مشمول ہے اور دیباچہ اور چھبیس گفتگو کے

تعداد	صفحات
عبارت نقشہ	۲
نام سرکار و نقشہ	۳
فہرست	۳۳
فہرست اشکال	۷
علمی گفتگو	۱
دیباچہ	۲
تعریفات	۱۴
پوشیدہ نہ رہے	۱۳

پہلی گفتگو ہیئت اجرام علوی کے بیان میں ۱۴

۲۰	دوسری گفتگو ثوابت کے بیان میں
۲۵	تیسری گفتگو ثوابت اور منطقۃ البروج کے بیان میں
۳۳	چوتھی گفتگو معرفت تقویم کے بیان میں
۴۲	پانچویں گفتگو نظام شمسی کے بیان میں
۴۶	چھٹی گفتگو زمین کی شکل کے بیان میں
۵۲	ساتویں گفتگو زمین کی حرکت ہر روزہ کے بیان میں
۵۹	آٹھویں گفتگو روز و شب کے بیان میں
۶۴	نویں گفتگو زمین کی معرفت سالانہ کے بیان میں
۶۸	دسویں گفتگو موسموں کے اختلاف کے بیان میں
۷۲	گیارھویں گفتگو موسموں کے بیان میں
۸۱	بارھویں گفتگو اعتدال وقت کے بیان میں
۸۸	تیرھویں گفتگو سال کبھیہ کے بیان میں
۹۲	چودھویں گفتگو ماہ کے بیان میں
۹۹	پندرھویں گفتگو خسوف اور کسوف کے بیان میں
۱۰۵	سولھویں گفتگو دریا کے مد و جز کے بیان میں
۱۱۱	سترھویں گفتگو ماہ وقت دروس کے بیان میں
۱۱۸	اٹھارویں گفتگو عطارہ کے بیان میں

۱۲۱	انیسویں گفتگو زہرہ کے بیان میں۔
۱۲۵	بیسویں گفتگو تریخ کے بیان میں
۱۲۹	اکیسویں گفتگو مشتری کے بیان میں
۱۳۲	باہیسویں گفتگو زحل کے بیان میں
۱۳۵	تیسویں گفتگو جارجم سیڈوس کے بیان میں
	چوبیسویں گفتگو دنبالہ دارستاروں کے بیان میں
	پچیسویں گفتگو آفتاب کے بیان میں
۱۳۵	چھبیسویں گفتگو ثوابت کے بیان میں

۱۵۰

سوالات

۱۲۱

پوشیدہ نہر ہے

۱۲۲

معنی نہر ہے

فہرست اشکال علم ہیئت کی

صفحہ	نام شکل	تعداد شکل	گفتگو
۲۲	نقشہ دب اکبر کے تاروں کا کہ جنکے سبب سے قطب وغیرہ کے تاروں کو پھپھانتے ہیں۔	۱	۳
۲۵	نقشہ فیثاغورس کے نظام شمسی کا	۲	۵
۴۸	نقشہ جہاز اور قطعہ زمین کا معہ ناظر واسطے ثبوت حدیث کرۃ آب کے	۳	۶
۵۰	نقشہ کرۃ زمین کا معہ قطب تارۃ سماوی کے	۴	۶
۵۳	نقشہ کرۃ زمین اور معروضی فلک ثوابت کا واسطے دلیل حرکت روزانہ زمین کے۔	۵	۷
۶۸	نقشہ کرۃ زمین کا کہ جن میں محور عمود ہے	۶	۱۰
۶۹	نقشہ کرۃ زمین کا کہ جن میں محور ۲۳ درجے مایل ہے	۷	۱۰
۷۱	نقشہ شعل آفتاب کا جو قطعہ زمین پر بسبب اختلاف موسم کے عمود اور منحرف گرتی ہے۔	۸	۱۰
۷۲	نقشہ زمین اور اسکے مدار کا کہ جن دونوں میں زمین نقطتین اعتدالین و انقلابین میں آتی ہے۔	۹	۱۱

صفحہ	نام شکل	تعداد شکل	گفتگو
۸۵	نقشہ کرہ زمین کا سہ منطقہ البروج	۱۰	۱۳
۹۴	نقشہ آفتاب اور کرہ زمین کا سہ مدار قمر کے واسطے ثبوت نقص و کمال ماہ کے	۱۱	۱۴
۹۹	نقشہ خسوف قمر کی دلیل کا۔	۱۲	۱۵
۱۰۱	نقشہ زمین کے استوانی سائے کا جو زمین کو آفتاب سے متساوی فرض کرنے میں پیدا ہوتا ہے۔	۱۳	۱۵
۱۰۱	نقشہ زمین کے سایہ مخروطی ناقص محوسی کا جو زمین کو آفتاب سے بڑی فرض کرنے میں پیدا ہوتا ہے۔	۱۴	۱۵
۱۰۲	نقشہ کسوف اشمس کی دلیل کا۔	۱۵	۱۵
۱۰۶	نقشہ کرہ آب کے مدوجر کا۔	۱۶	۱۶
۱۳۲	نقشہ زہرہ کی استقامت اور اقامت اور حجت اور خردو کلاں نظر آنے کی دلیل کا۔	۱۷	۱۹
۱۳۶	نقشہ مریخ وغیرہ کی حجت اور استقامت اور اقامت کی دلیل کا	۱۸	۲۰
۱۳۸	نقشہ نقطتین ایونسنرک اور جیونسنرک کا کہ وہ پیدا ہوتے ہیں بسبب دیکھنے سے ناظرین آفتاب اور کسی ستارے کے ایک ستارے کو۔	۲۰	۲۱
۱۳۵	نقشہ زحل کا جیسا کلاں میں سے نظر آتا ہے۔	۲۰	۲۲

علمی گفتگو

بطریق سوال و جواب کے بنائی گئی واسطے سیکھنے اور دل لگی نوشتا بونکے
جسمیں اصل کلیات قدرتی اور امتحاناتِ فلاسفی سالم بیان کیے گئے ہیں

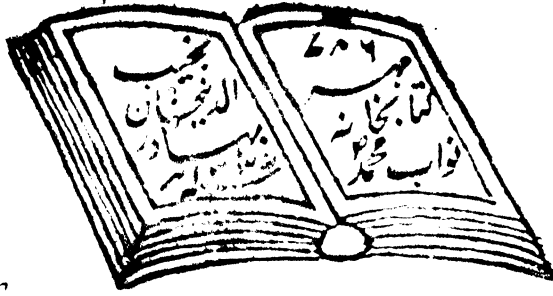
دوسری جلد

علم ہیئت میں

کثرتِ بحث معانی الفاظ کی اور بیان کرنا ترکیبِ گھر کے معمولی آلات
کا یہ ایک یقینی ترکیب ہے واسطے آراستہ کرنے بچوں کے ذہن کے
تاکہ تربیتِ پاویں اور علم کی طرف رغبت کریں

یہ ہندی رسالہ ترجمہ کیا گیا ریوی رنٹ چالس صاحب عیسوی
کی کتاب سے جو ۱۹۱۶ء میں تیار کیا اور چھپوایا تھا لندن میں

دو فرزند ہیں جسے بیٹے کے نام سے



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

دیباچہ

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہے کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اُسکی دریافت حقیقت میں عقل دور بین عاجز اور قاصر ہے اور سزاوار نعمت کے وہ صاحب لولاک ہے کہ جسکو اُس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاوید اجزائے موجودات کا کیا اور اُسکی ستائش لانهایت خامہ اور زبان میں دایر اور سایر ہزاران ہزار صلوات اور تحیات اُسپر اور اُسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعمت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خاں المخاطب شیخ الاسلام اسطور پر گذارش رکھتا ہے کہ اکثر اوقات کتابیں چھوٹی بڑی علمی علوم فلاسفہ کی جو زبانِ ننگ میں مرقوم ہیں بسبب میلانِ طبیعت کے کہ بہت اسطرف شوق رکھتا تھا میری رعیت میں آئیں اس جہت سے چند مسائل و نکتے از بر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ بان

عرب و عجم میں بھی مشہور ہیں چنانچہ علم جزئی ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر اُس قدر نہیں ہیں کہ جیسا اب اہل فرنگ نے اُنکو دلائل اور براہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہے بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ میں ایسے رواج پائے ہیں کہ اُنکا نام بھی یہاں کے لوگوں نے نہیں سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برتک اور مقناطیس اور کیمسٹری وغیرہ اس واسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیوں کے فائدے کے لئے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے ایسی ترجمہ کی جائے کہ فرصت قلیل میں اُسکی معلومات سے طالبوں کو کچھ کچھ فائدہ میسر ہو کہ واسطے کہ اگر بڑی بڑی کتابوں کا ترجمہ ہوگا تو طالبوں کے ذہن پر اُسکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالوں کے دیکھنے سے اُنکی طبیعت آشنا علوم ہو جائیگی۔ پھر طالبین ان خود ارادہ مبسوط کتابوں کے دیکھنے کا کر لینگے چنانچہ ان دنوں میں بحسب تدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال و جواب کے لکھے ہوئے یورپی رنٹ چالس صاحب کے انگریزی زبان میں جو شانہ عیسوی میں بیچ شہر لندن کے چھاپے گئے تھے ہم پہنچے ان میں سے رسالہ علم ہیئت اور علم جزئی ثقیل اور علم آب اور علم ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر میں مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برتک کا کہ ہر ایک اُنہیں سے بدرجہ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان میں قلم و اہل فرنگ میں رواج پایا ہے مگر نظر کرتے فائدے ساکنانِ بلدہ فرخندہ بنیاد چیدرآباد کے کہ دار الحکومت نواب فلک کاب عالیجناب بندگان عالی حضرت آصفیاء نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میسر فرخندہ علیخان بہادر

تذللہ العالی کا ہے۔ میرا مان علی دہلوی اور غلام محی الدین جید رآبادی اور مشر جونس اور
 موسیٰ تندوسی کو جو ملازمان سرکار ہیں حکم کرنے میں آیا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی
 اردو زبان میں رو برو ترجمہ کریں چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالیٰ کے یہ چھ رسالے ترجمہ ہوئے
 مگر بعضے اسماء انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی میں نہ پتھر ہوئے انکو اسی
 زبان اصلی پر بحال رکھنے میں آیا اور یہ چھ رسالے جو ترجمہ کیے گئے چھ علم پر مشتمل ہیں
 اس واسطے نام انکا ستہ شمس رکھا گیا مگر مناسب جان کے علم مقناطیس کو علم انظار کی
 جلد سے علیحدہ کر کے آخر میں جلد برتک کے شریک کیا گیا اور مادہ تاریخ اس رسالے کا
 گزارنا ہوا حافظ مولوی شمس الدین فیض کا یہ ہے

تالیف نواب شمس الامرا

۱۲۵۳

ان علوم کے طالبوں سے یہ امید ہے کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھ سہو عبات
 ہیں پاویں تو اسکے اصلاح دینے میں دریغ نہ کریں۔ وَاللّٰهُ وَاِلٰی التَّوْفِیْقِ۔

تعریفات اور بیانات علم ہیئت کے

اس علم کے طالبوں کو ضرور ہے کہ ان تعریفات اور بیانات کو یاد رکھیں۔
 تمام اجرام علوی و دحوال سے باہر نہیں ثوابت ہیں یا تیارے۔

ثوابت مقابل ایک دوسرے کے اپنی جائے پر ہمیشہ قائم رہتے ہیں۔ لکن سیارے
 بنسبت ایک دوسرے کے اور ثوابت کے مدام اپنی جائے بدلتے ہیں۔

طریقۃ الشمس ایک بڑا دائرہ مہومی ہے کہ آفتاب ظاہراً اُس پر تمام سال میں ایک
دورہ پورا کرتا ہے۔

جس کسی قطعہ معین آسمان کے درمیان میں طریقۃ الشمس رواں ہوتا ہے اُس کو
منطقۃ البروج کہتے ہیں۔

ستارے ہمیشہ درمیان منطقے کے رہتے ہیں۔

نظام شمسی مرکب ہے آفتاب سے کہ مانند مرکز کے ہے اور سات ستاروں اور ۱۸ اقمار
یعنی دوسرے قسم کے ستاروں سے اور سوائے اسکے چار نئے چھوٹے ستاروں سے
کہ جنکو ہرشل صاحب نے استخراج کیا ہے۔

چاند ایک دوسرے قسم کا ستارہ ہے کہ اطراف زمین کے گرد گردش کرتا ہے۔

ہر ماوس کو چاند اور آفتاب ایک ہی آن میں نصف النہار پراتے ہیں۔

تمام ستارے حرکت کرتے ہیں وں مداروں کے سائے میں جو قریب دائرے کے
ہوتے ہیں لاکن حقیقت میں وہ شبیہ بدائرہ ہیں جنکے ماسک میں نقطہ آفتاب مانند مرکز کے
شب ستارے اپنے مداروں پر محفوظ رہتے ہیں بسبب قوت کشش اور واقعۃً مرکز کے
کہ دونوں آپس میں معادل ہیں۔

زمین ایک جسم کر دی ہے کہ جس کا قطر قریب ۸۰۰۰ میل کے دراز ہے اور پوری گول نہیں ہے
لاکن شبیہ بکرہ ہے اور اُس کا قطر ایک قطب سے دوسرے قطب تک ۸۰۰۰ میل خط استوا
قطر سے کم ہے۔

زمین^{۱۲} ۲۴ ساعت میں محور موہومی پر ایک دورہ کرتی ہے اور اس سے لوگوں کو ہمیشہ شب و روز متواتر ہوتے ہیں۔

زمین کی محور عمودیت سے ۲۳ درجے مدار کی طرف مائل ہے۔

زمین^{۱۳} کے سب باشندوں کو اسکی حرکت روزانہ محسوس نہیں ہوتی مگر اس علم کے ناواقف یوں سمجھتے ہیں کہ اجرام فلکی ہر روز مشرق سے طلوع ہوتے ہیں اور مغرب میں غروب کرتے ہیں۔

خط استوا^{۱۵} کے لوگ بہ سبب حرکت روزانہ زمین کے ایک ساعت میں ہزار میل چلتے ہیں۔ تفاوت^{۱۶} افق حسی حقیقی میں یہ ہے کہ حسی سطح زمین سے نظر آتا ہے اور حقیقی مرکز زمین سے مقرر کیا جاتا ہے۔

ہر قطعہ آسمان کا تاروں سے مزین ہے مگر وہ تارے جو افق کے اوپر ہیں بسبب روشنی آفتاب کے کہ انکی روشنی پر غالب ہے دن کو نظر نہیں آتے۔

زمین^{۱۷} کو گرد آفتاب کے ایک حرکت سالانہ ہے جو ۳۶۵ دن میں پوری ہوتی ہے۔ حرکت^{۱۹} سالانہ زمین اور اسکے محور کی میلیت کے سبب دن رات کا گھٹاؤ اور بڑھاؤ اور انواع و اقسام کا اختلاف موسم پیدا ہوتا ہے۔

زمین کا مدار شبیہ بدائرہ ہونے کے سبب ہم لوگ ۳۰ لاکھ میل سرمایہ نسبت گراما آفتاب سے قریب ہوتے ہیں۔

گرمی موسم گراما کے آفتاب کی شعاعوں کے عمود پہنچنے اور تبدیل آفاق سے متعلق ہے۔

نہایت گرمی دن کی ۲ یا ۳ ساعت کے بعد دوپہر کے اور نہایت گرمی موسم گرما کی اطول لہنار سے ایک یا دو مہینے کے بعد ہوتی ہے۔

زمین کی حرکت کا زمانہ یعنی وہ فاصلہ جو کسی معین قطعہ نصف النہار پر کے ہر ایک ثابۃ سے پھر اسی ثابتہ تک پہنچنے کو چاہیے وہ ۲۳ ساعت ۵۶ دقیقے ۴ ثانیے ہوتا ہے اور اسکو کوکبی دن کہتے ہیں۔

نظام شمسی کے دن کا وہ زمانہ ہے جو کسی معین قطعہ نصف النہار پر ظاہر آفتاب کو ایک جگہ سے اسی جگہ تک پہنچنے کو چاہیے اور وہ ۲۴ ساعت سے کچھ کم و زیادہ ہے جو تیس قیصر نے سال کو ۳۶۵ دن کا مقرر کیا ہے پس اس کسر کے حساب سے چوتھا سال ۳۶۶ دن کا ہوتا ہے اور باقی ۳ سال ۳۶۵ دن کے ہوتے ہیں۔

دراصل درازی سال کی ۳۶۵ دن ۵ ساعت ۴۸ دقیقے ۹ ثانیے ہونے سے ۱۳۰ برس میں تفاوت ایک دن کی کمی کا ہوتا ہے۔

جو تین کا سال ۱۵۷۰ عیسوی تک مروج تھا اسوقت تک دن کا تفاوت ہوا پاپ گر گرمی صاحب نے اُسکے درست کرنے کے واسطے نئی ترکیب کی تقویم مقرر کیا لاکن لندن میں اس تقویم کے حساب کو ۱۵۷۰ عیسوی تک رواج نہ دیے۔

اسوقت تک لندن میں سال ۱۵ اپریل سے شروع ہوتا تھا بعد اُسکے غرہ جنوری سے مروج چاند کے دورے کا زمانہ یعنی ماہ خرد آسمان کے ایک نقطے سے دوسرے نقطے تک ۲۷ دن ۸ ساعت ۴۳ دقیقے ہوتا ہے۔

زمانہ ماہ کلاں جو اماوس سے اماوس تک ہے ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۲۴ دقیقے کا ہوتا ہے
چاند روشن ہے اُس روشنی سے جو آفتاب کے مستعار لیا ہے۔

چاند کا قطر قریب ۲۲۰۰ میل کے دراز ہے اور بعد اُسکا زمین سے ۴۰۰۰۰ میل ہے
اماوس یعنی ماہ نو کے وقت جرم چاند درمیان زمین اور آفتاب کے ہوتا ہے۔

چاند کی بد ریت کے وقت زمین درمیان چاند اور آفتاب کے ہوتی ہے۔

چاند کے ایک روز و شب کا زمانہ ہمارے ۲۹ دن کے کسر سے زیادہ ہوتا ہے اور

درازی اُسکے سال کی جو شمار کی جاتی ہے اُسکی گردش سے اطراف آفتاب کے ہمارے سال کے برابر

نصف کرہ قمر کا بھی تاریک نہیں ہوتا اور دوسرا نصف کرہ اُسکا دو ہفتے تک ائڈالنور

اور دو ہفتے تک ناقص النور رہتا ہے۔

زمین کو چاند کا قمر سمجھ سکتے ہیں اور چاند کے باشندوں کو زمین چاند کی مانند نقص و

کمال کے ساتھ معلوم ہوگی۔

تمام ستارے انواع و اقسام کے وقتوں میں شاید ایک محور موہومی پر پھرتے ہیں

اور اُنکی اس حرکت سے اُنکے رات اور دن پیدا ہوتے ہیں۔

ہر ستارے کی گردش سے اطراف آفتاب کے اُسکا سال ہوتا ہے۔

اکثر ستاروں کا محور اپنی مدار کی طرف مائل رہتا ہے اور اسی سے اُنکے موسموں کا اختلاف ہوتا ہے

چاند زمین اور آفتاب کے درمیان آنے سے قرص آفتاب ہماری نگاہ سے چھپ جا کر

سوج گھن ہوتا ہے

۴۱ زمین کا سایہ آفتاب کے سبب چاند پر گرنے سے چاند گہن ہوتا ہے۔

۴۲ گہن اور دوسرے اقمار کا اپنے مخصوص سیارے کے سائے میں آنے سے ہوتا ہے۔

۴۳ دریا کے پانی پر آفتاب اور چاند کی کشش کے سبب تدریجاً پیدا ہوتا ہے۔

۴۴ جب آفتاب اور چاند دونوں ملکر عمل کرتے ہیں نہایت مدمر نفع ہوتی ہے اور جو وقت ایک کی کشش دوسرے کی کشش کو روکتی ہے نہایت مدمر ہوتی ہے۔

۴۵ چاند ہر روز روز گذشتہ سے پون ساعت دیر کر کے طلوع ہوتا ہے لاکن موسم خریف میں قبل از بد ریت کے اور بعد اسکے چند شبوں تک اس عرصے میں کچھ دقیقوں کا تفاوت ہوتا ہے۔

۴۶ اسد واسطے اسکو خریف کا چاند کہتے ہیں۔

۴۷ عطارد آفتاب سے نہایت قریب ہے۔

۴۸ عطارد اور زہرہ چھوٹے سیارے ہیں اسواسطے کہ وہ گردش کرتے ہیں اپنے اُن مداروں کے جو زمین کے اندر ہیں اور انکو متعین آفتاب کہتے ہیں اس سبب سے کہ وہ ہمیشہ آفتاب کے پاس موجود رہتے ہیں اور کبھی ایک طرف آسمان کے نظر نہیں آتے جب آفتاب دوسری جانب ہوتا ہے۔

۴۹ عطارد آفتاب کے اطراف ۳۷ لاکھ میل کے فاصلے سے گردش کرتا ہے۔ اور سال اُسکا ہمارے دن کے قریب ہوتا ہے۔ اور گرمی جو اُس سیارے کو حاصل ہوتی ہے بہت چند زیادہ ہے اُس گرمی سے جو ہکو پہنچتی ہے۔

۵۰ زہرہ ۶۶ لاکھ میل آفتاب سے بعید ہے اور سال اُسکا ہمارے ۲۲۴ دن کے برابر ہے۔

۵۱ زہرہ کا قطر ۷۷۰۰ میل کا دراز ہے اور اپنے محور پر ۲۳ ساعت اور ۲۰ دقیقے میں پھرتا ہے اور گرمی اسکی ہماری گرمی سے مضاعف ہے۔

۵۲ زہرہ شام کا تارا ہے جب آفتاب غروب کرتا ہے۔ اور صبح کا تارا ہے جب آفتاب طلوع کرتا ہے۔ ۱۲۰ برس میں دو مرتبہ زہرہ قرص آفتاب پر سے گذرتی ہے۔

۵۳ آسکے گذرنے سے زمین کا بعد اور دوسرے سب سیاروں کا آفتاب سے شمار کیا گیا ہے۔

۵۴ مریخ آفتاب سے ۴۷ کروڑ ۵ لاکھ میل کے تفاوت پر ہے اور مدت اُسکے سال کی ہمارے ۶۸۷ دن کے موافق ہے اور ۲ ساعت ۳۹ دقیقے میں اپنے محور پر گردش کرتا ہے۔

۵۵ مریخ کا قطر ۲۱۸۹ میل کا ہے اور اسکی روشنی اور گرمی بہ نسبت ہماری روشنی اور گرمی کے نصف ہے۔

۵۶ مشتری کا قطر ۹ ہزار میل کا ہے اور اُسکا فاصلہ آفتاب سے ۴۹ کروڑ میل سے زیادہ شمار کیے ہیں۔

۵۷ مشتری کا ایک سال ہمارے ۱۲ سال کے برابر ہے اور ایک دن اور رات اسکا ہمارے دس رات دن کی مانند ہے لیکن مشتری کے باشندوں کو ہماری روشنی اور گرمی کے پچیسویں حصے سے زیادہ نہیں ملتا۔

۵۸ مشتری کا قطر استوائی قطر قطب بینی سے ۶ ہزار میل لنگبا ہے۔

۵۹ مشتری کا محور مائلہ نہونے سے اُسکے موسم مختلف نہیں ہوتے۔

مشتری کے اقامت چار ہیں اور چاند کی مانند انگوٹھن بھی ہوتا ہے اور ان کے گھنوں سے یہ تحقیق ہوا ہے کہ شعاع آفتاب کی بہ دقیقے میں زمین کی سطح کو پہنچتی ہے اور اس حساب سے ۱ کروڑ ۲۰ لاکھ میل روشنی کی روانی ایک دقیقے میں ہوتی ہے۔

۶۲ زحل کا قطر قریب ۹ ہزار میل کے ہے اور ۹ کروڑ میل آفتاب سے دور ہے اور اس کا ایک سال ہمارے ۳۰ سال کی مانند ہے۔

۶۳ زحل کو زمین سے روشنی اور گرمی ۹۰ چند کم ملتی ہے لیکن روشنی آفتاب کی زحل پر ۲۰۰ چند سے زیادہ ہماری اُس روشنی سے ہے جو ہیکو بدر سے پہنچتی ہے۔

۶۴ قمر زحل کے متعین ہیں اور اطراف اسکے دو جوڑے حلقے نورانی ہیں جن سے یوں سمجھا جاتا ہے کہ شعاع آفتاب کو زحل پر منعکس کرتے ہیں اسی جلد کی بیسیوں شکل کو دیکھو۔

۶۵ زحل کا دن اور رات قریب ۱۲ ساعت کے ہے اور اس کا قطر استوائی اسکے قطر قطبینی سے ایسی نسبت رکھتا ہے جیسا ۱۱۔۱۰ سے۔

۶۶ ہر زحل کا قطر قریب ۳۵ ہزار میل کے ہوا ہے اور اس کا بعد آفتاب سے ۱۰۰۰۰۰ میل ہے ہر زحل کا ایک سال ہمارے ۸۲ سال کے برابر ہے اور اس کو ۶ قمر ہیں اور اس کی روشنی

اور گرمی ہماری روشنی اور گرمی سے ۳۶۰ چند کم ہے لیکن بدر کی روشنی سے ۲۴۰ چند زیادہ ہے اور اس کے سیارے ہیں جو مدارات طولانی شیبہ مداروں میں چھڑتے ہیں

۶۷ اور بعض اوقات آفتاب کے بہت قریب اور بعض اوقات بہت بعید رہتے ہیں۔ تمام اجرام فلکی تیز یا سست حرکت کرتے ہیں اس نسبت سے جیسے اپنے مرکز حرکت سے

قریب یا بعید ہوتے ہیں۔

نئے دارتارے اکثر چکدار و امن کے ساتھ نظر آتے ہیں اور اسکو دم کہتے ہیں۔

آفتاب کو اپنے محور پر مغرب سے مشرق تک ایک حرکت ہی جو ۲۵ دن میں پوری ہوتی ہے اور یہ اسکی حرکت ظاہری سے دو دن کم ہے۔

آفتاب کا قطر زمین کے قطر سے سو چند زیادہ ہے اور مقدار آفتاب کا زمین سے

۱۰ لاکھ چند بڑھ کر ہے لکن اسکے ہیولے کی نقل و حرکت کرۂ زمین کے ہیولے سے

چار چند کم ہے۔

ثوابت شاید آفتاب میں کہ ہم سے اور باہم بھی نہایت بُعد رکھتے ہیں اور ہمارا

آفتاب ایک ثابتہ ہے جو بہ نسبت اُن ثوابت کے ہم سے بہت قریب ہے اور

اسکو اس نظام شمسی کا مرکز قرار دیتے ہیں۔

نہایت اقرب ثابتہ ہم سے اتنا بعید ہے کہ ایک شعاع اس ثابتے کی بموجب

حساب روانگی روشنی کے جو آکر ڈوڑھ ۲ لاکھ میل ایک دقیقے میں ہے تین برس کے

عرصے میں ہم تک پہنچے گی۔

پوشیدہ نہ رہے

کہ ان رسالوں کے بعض مسائل میں عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہے اور اکثر اس میں کسری اعداد لکھے گئے ہیں اور اس کسری صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور صفرات کے لکھی گئی ہے اس کسور عشرات کی کسری معلوم کرنے کا قاعدہ یہ ہے کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہے وہ صحیح ہے اور ہمزہ کے اول جو اعداد ہیں و نون کسری کے عدد سمجھنا اس مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گئے جاویں وہ مقدار مخرج ہے مثلاً یہ صورت ۳ ۹ ۶ ۵ کہ پانچ صحیح اور چھ سو تریانوے کسری ہے ایک ہزار کے مخرج کی کسو اسطے کہ اس میں تین مرتبے کسری عدد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوئے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہے اس واسطے اسکا مخرج ہزار کیا گیا۔ اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہوویں اسکا مخرج ۱۰ ہے اگر تین مرتبے ہوویں اسکا مخرج ۱۰۰ اور چار ہوویں ہزار اور پانچ کو دس ہزار علیٰ ہذا القیاس شمار کرنا۔

پہلی گفتگو

ہیئت اجرام علوی کے بیان میں

اُستاد آج میں موافق اپنے وعدہ گذشتہ کے تمکو علم ہیئت کے مسائل سے آگاہ کیا چاہتا ہوں جس سے احوال اجرام علوی کا بخوبی پہچانا جاتا ہے تم کچھ پوچھو میں بیان کرتا ہوں۔

تلمین کلان۔ قبلہ و کعبہ آجکی شب آسمان اسقدر صاف اور غبار سے پاک ہے کہ کبھی ایسا دیکھنے میں نہیں آیا۔

تلمین خورد۔ جناب واقعی بھائی نے سچ عرض کیا بسبب کثرت صفائی کے بندہ بھی جس قدر چہنار سو نظر کرتا ہے تارے بچہ نظر آتے ہیں انکو کسطور شمار کرنا کیونکہ سناہوں اُستادوں نے انکو شمار کیا ہے اور انکی مقدار ظاہری کی قسمیں مقرر کر کے حد دلوں میں لکھی ہیں اگر سچ ہے تو اس مقدمہ مشکل کی راہ دریافت مجھ پر روشن فرمائیے۔

اُستاد۔ ابھی نہیں چند روز توقف کرو انشاء اللہ تعالیٰ بعد چند روز کے کہا ہی اس مقدمہ کی حقیقت سے تمکو آگاہ کرونگا بالفعل اور ایک امر کی تعلیم تمکو میری مد نظر سے سوجب ہم شب کو اوپر کی طرف یعنی منہا سے مد نظری سر پر کا جسکو آسمان کر تعبیر کرتے ہیں چنانچہ اسکی دلیلین آئندہ بیان کرنے میں آئینگی فقط۔ آنکھ سے دیکھتے ہیں وہ

سجوم پید جو ہکو نظر آتے ہیں صرف باصرے کا دھوکا ہے کیونکہ اُستادوں نے
 با امتحانات صحیحہ پایہ ثبوت پہنچایا ہے کہ کسی وقت کسی مکان میں بدون استعانت
 دور بین کے ہزار سے زیادہ تارے نہیں نظر آتے۔ پس یہاں سے ثابت ہوا ظاہر
 ہکو جتنے تارے نظر آتے ہیں دراصل وہ سب تارے نہیں ہیں بلکہ تخیلہ باصرے کا ہے
 تلمیذ خود۔ خیرت کا مقام ہے اگر تمام آسمان مرئی تفحص کروں تو بھی ہزار سے
 زیادہ نظر نہ آویں گے باوصفیکہ آج تک میں کیا بلکہ ہزار ہا لوگوں کو یہی یقین تھا کہ تارے
 کروڑوں ہی نظر آتے ہیں۔

استاذ۔ عدد ہزار کا حد ہے اُن تاروں کی جو آنکھوں سے نظر آتے ہیں اور وہ
 چیز جس سے اکثر لوگ اُنکو بے نہایت اندازہ کرتے ہیں فقط وہم باصرے کا ہے
 تلمیذ خورد۔ معلوم ہوا کہ ہم جو اس خمسہ ظاہری سے دھوکا پانے میں مجبور ہیں
 استاذ۔ ہاں وقتے ایک ہی حس پر اعتماد رکھو گے تو البتہ اکثر دھوکا پاؤ گے مگر
 جب دوسرے حس کی مدد پہنچے۔ تلو کیفیت اُس گولی کی معلوم نہیں جو بے لکھ
 باصرے کے لاسے سے دھوکا ہوتا ہے اور وقت لاس کے ایک گولی دو محسوس ہوتی ہیں۔
 تلمیذ کلان۔ جناب مجھے یاد ہے ایک چھوٹی گولی بائیں سیتیلی پر رکھنا اور داہنی
 انگشت وسطے کو سبباً پر خمیدہ کرنا اور آنکھوں کو بند کر کے اُنکلیوں کی اُس جاے
 میں کہ جس جاے کو ملکر کسی چیز کو ایک ہی وقت حس کرنے کی عادت نہیں ہے اُس
 گولی کو پھرانے سے دو محسوس ہوتی ہیں۔

استاذ۔ یہی امتحان ہے جو بے کمک باصرے کے لاسٹہ صو کا دیتا ہے۔ بلکہ جو چیز فقط ایک حس سے دریافت ہو جیتک دوسرے حس کی کمک نہ پہنچے اکثر اعتباراً اسکا غیر جائز ہے۔

تلمیذ خرد۔ یہ مثال گولی کی مجھکو بھی یاد ہے کیونکہ قبلہ گا ہی صاحب نے پیشتر ہی ذکر بطریق شعبدہ دکھلائی تھی مگر قبلہ یہ احساس غلط گولی کا ان تاروں کے شمارے سے جو ہکو بے نہایت نظر آتے ہیں کیا علاقہ رکھتا ہے۔

استاذ۔ اگرچہ اس امتحان کو اس سے کچھ علاقہ نہیں ہو مگر یہ پہلا سبق ہے تمھاری آگاہی کے واسطے۔ حاصل اسکا یہ ہے جب کوئی شخص کسی مقدمے پر نیا دعویٰ کرے زہنا راسکے درپے انکار نہونا جبکہ اکثر استاذ علم ہیئت کے اثبات کے مقرر ہیں کہ تارے ایک وقت میں فقط آنکھوں سے موافق ایک ہزار کے بھی نہیں دیکھ سکتے پس تم کس وجہ سے گمان کرتے ہو کہ کڑوروں تارے مرئی ہوتے ہیں۔

تلمیذ کلان۔ حضرت اگر آپ اُسکے برخلاف اظہار نہ کرتے تو میں بھی میرے براؤ ہم مکتب کی مانند یوں ہی سمجھتا مگر اب اس وہم کے پیدا ہونے کی وجہ دریافت کرنے کا کمال مشتاق ہوں کیونکہ میرے نزدیک ہزاروں تاروں کا ظاہر انظر نہ آنا بڑا وہم ہے۔ استاذ۔ اغلب ہے کہ تم واقف ہو گے۔ یہہ چیزیں جو ہکو نظر آتی ہیں بسبب روشنی کی شعاعوں کے ہیں جو ہر طرف سے پیدا ہوتی ہیں لیکن بغفل تنکو لازم ہے اسکا انکار نہ کرو جو میں بیان کرتا ہوں کہ ثوابت ہم سے کثرت بعد رکھتے ہیں اور شعاعیں جو آنے

خلج ہوتی ہیں اسی بُعد میں رواں ہوتی ہیں اور اس ہوا میں کہ جس میں ذی روح زندہ رہتے ہیں بیشمار انحراف ہوتا ہے پس بسبب اس انحراف کے شعاعیں اُن تاروں کی جو ہماری نظر سے مستور ہیں ہماری آنکھ کو پہنچتی ہیں جو ہر ایک اُنہیں سے بطور ستارے کے خیال کھجاتی ہے کہ اتنے جُذے جُذے تارے ہیں اور وہم پیدا ہوتا ہے کہ تارے جو نظر آتے ہیں بے غایت ہیں۔

تلمیذ خُرد۔ مجھے آرزو ہے کوئی امتحان اسکے ثبوت کا ارشاد فرمائیے کہ میری عقل اسکے سمجھنے میں سرتابی کرتی ہے۔

اُستاد۔ بہت اچھا تمہارے اس انکار سے میں ناخوش نہیں ہوتا جہا تک تمہاری تشفی ہو دیلیں مجھ سے پوچھتے جاؤ کہ ایسی بات میں تمہارے حق میں فائدہ عظیم متصور ہے بالفعل ایک دو امتحان اس مقدمے کے بیان کرتا ہوں جو تمہارے بہت سے بہتہ دفع کرینگے مکان میں چلا چاہئے کہ وہاں دو معمولی آئینے قلعیدار جنکو مصطلحاتِ فلسفہ میں آئینہ سطح مستوی کہتے ہیں دھرے ہوئے ہیں انکو اس طرح میز پر استادہ کرتا ہوں کہ ان دونوں کی ایک طرف کی قور باہم ملکر عمود وار قائم رہیں اور ایک دوسرے کو متکل ہووے بعد ازاں ایک روپیہ ان دونوں کے درمیان ایک کتاب پر رکھتا ہوں تاکہ قدرے سطح زمین سے مرتفع ہووے اب کہو تمہاری دہنت میں کتنے روپے رکھائیے دیں گے اگر تمکو معلوم نہو کہ انکے درمیان ایک روپیہ رکھا گیا ہے۔

تلمیذ خُرد۔ جناب روپے متعدد نظر آتے ہیں۔

اُستاد۔ اب قدرے ان دونوں آئینوں کی شکل ایسی بدلتا ہوں کہ قریب متوازی کے ہوویں کہو کتنے روپے نظر آتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ اول سے زیادہ نظر آتے ہیں۔

اُستاد۔ اس امتحان سے کہ ایک روپیہ متعدد معلوم ہوتا ہے ظاہر ہوا ایک چیز کا آنکھوں سے بہت نظر آنا فقط بسبب انحراف شعاعوں کے ہے۔

تلمیذ کلان۔ اگر کسی صنعت سے اس امتحان میں ایسی حکمت کریں کہ اسکی ترکیب ظاہر نہ ہو تو یقین نہ آئیگا کہ اسمیں ایک روپیہ رکھا گیا ہے۔

اُستاد۔ اسوقت میز پر ایک شمع روشن ہے اسکو آٹھ ہزار بین سے دیکھو یعنی اُس شیشے سے جس سے ایک چیز بہت ہو کر دکھتی ہے کتنی شمع نظر آتی ہیں یعنی کتنی شمع سمجھتے اگر ایک شمع روشن معلوم ہوتی۔

تلمیذ خرد۔ بہت نظر آتی ہیں اور خوبصورت معلوم ہوتی ہیں۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ مجھے بھی دیکھنے دیجئے واقعی بہت ہیں اور پس از تامل ہ گنی جاتی ہیں۔

اُستاد۔ شمع یا اور کوئی چیز کہ اس آٹھ ہزار بین سے دیکھی جاتی ہے موافق شیشے کی سطحوں کے دکھلائی دیتی ہے کیونکہ اپنے مقام میں ثابت ہے کہ کلیتہً انحراف سے شکل ایک چیز کی موافق سطوح آئینے کے متعدد دمرئی ہوگی چنانچہ اس آلے میں اگر

عروض ۱۶ سطح کے ۶۰ یا ۶۰۰ ہوتیں تو ۶۰ یا ۶۰۰ شع نظر آئیں پس غور کرو اب تاروں کی کیفیت میں تمہیں کیا شک باقی رہا ہے۔

تلمیذ خرد۔ جب آپ کی تقریر سے جیسا ارشاد ہوا کہ شعاعوں میں جو ثوابت کی روشنی سے خارج ہوتی ہیں انکاس اور انحراف شامل ہے مجھ پر روشن ہوا کہ فقط انکاس یا فقط انحراف سے شعاعوں کے نظریں وہم پیدا ہوتا ہے کچھ سمجھ نہیں اگر ان دونوں کے شمول سے ایک ہزار اصلی تاروں سے کروڑوں دکھیں۔

استاذ۔ اب ایک دوسرا امتحان تمہارے سامنے ظاہر کرتا ہوں جو موقوف آسمان کے صاف ہونے پر ہے۔ ایک دراز اور باریک نلی اوپن جب قدر دراز اور باریک ملے بہتر ہے بشرطیکہ تم تحمل اسکے ہو اور اس سے کسی بڑے تارے کو دیکھو اس صورت میں اگر چہ اس نلی کے سوراخ سے اتنا قطعہ آسمان کا نظر آئے گا کہ ایسے بہت سے تارے آسمان گنجائش کریں لیکن جس تارے کو تم دیکھتے ہو بہت کم محسوس ہو گا کیونکہ اسکی اصلی شعاعیں کم پہنچتی ہیں پس یہ دوسری ایک دلیل ہے کہ چمک آسمان کی شعاعوں کی انکاسی اور انحرافی روشنی سے زیادہ علاقہ رکھتی ہے نسبت ان سیدھی اصلی شعاعوں کی جو تاروں سے نکلتی ہیں تلمیذ کلان۔ تلمیذ خرد۔ قبلہ اب عرصہ شب کا دراز کھینچا پاپہ شروع کا توڑ چکا ہے یقین ہے آپ کی توجہ بزرگانہ سے تمام تحصیل اس علم کی حاصل کریں گے اب ارشاد ہو تو آداب و تسلیمات عرض کریں۔

استاذ خدا حافظ و ناصر ہے۔ کل ثوابت کے باب میں گفتگو کریں گے۔

دوسری گفتگو

ثوابت کے بیان میں

تلمیذ کلان۔ جناب آجکی شب بھی آسمان بہت صاف اور کو اکب سے مزین ہے
 حسب وعدہ اپنے ثوابت کے باب میں گفتگو فرمائیں۔

اُستاذ۔ مناسب ہے سچ ہے ایسا وقت بارونق بہت کم ملیگا۔

تلمیذ خرد۔ قبلہ مجھے ان کو اکب کے پہچاننے کی اور انکے نام سے فردا فردا واقف
 ہونے کی کمال آرزو ہے۔

اُستاذ۔ جب ایسے چند بارونق وقتوں میں سبق پڑھو گے اور خوب ضبط کرو گے
 یقین ہے بہت جلد سب بڑے مقدار کے تاروں کو جو نظر آتے ہیں پہچانو گے
 اور ثوابت کی صورتوں کے مقام بھی بتلا سکو گے۔

تلمیذ خرد۔ ثوابت کی کیا صورتیں ہیں اور انکو ثوابت کیوں کہتے ہیں۔

اُستاذ۔ سلف میں حکما کی یہ تجویز تھی کہ یہ نجوم سب اپنی جانے ثابت اور مستقر ہیں

اور انکی وضع میں اختلاف واقع نہیں ہوتا اور انکی ظاہری گردش کا سبب فقط

گردش محوری زمین کی ہے جو اس سے تم آئندہ واقف ہو گے اسی جہت سے

انکو ثوابت کہتے ہیں اور انکی چھ قسم ٹھیرائے ہیں جو بڑے نظر آتے ہیں انکو

مقدراول کے ثوابت کہتے ہیں اور جو ان سے چھوٹے دیکھے جاتے ہیں انکو قدر ثانی کے

اور جو اُنسے چھوٹے ہیں قدر ثالث کے وعلیٰ ہذا اور اُسٹے پہچاننے اُنکے مقاصد
آسمان کو چند قطعات پر تقسیم کر کے موافق صورت مجموعی اُنکے جو ہر ایک قطعے میں
واقع ہیں کسی جانور یا کسی چیز کی شکل پر ہر ایک قطعے کو موسوم کرتے ہیں۔

تلمین کلان۔ جناب کیا اسی سبب سے ایک مجموعہ کو اکب کو دُب اکبر یعنی بڑا ریح
اور ایک کو تینین یعنی اژدہا اور ایک کو جاتی علی رکبتیہ یعنی مرد بیٹھا ہوا اور دو
زائوا اپنے کہتے ہیں۔ وعلیٰ ہذا القیاس۔

اُستاذ۔ یہی سبب سے تھے خوب سمجھا اور حال کے اُستاذوں نے اگرچہ ہر ایک
صورت میں اور دوسرے ستارے داخل اور نئی نئی صورتیں ایجاد کئے ہیں مگر
تقسیم اول ان صورتوں کی ابتدا سے زمانہ بطلیموس سے اب تک بدون تغیر
بندل کے اُسی طور پر قائم ہے اب تھے پوچھتا ہوں چار طرف عالم کی جو مغرب
مشرق جنوب شمال کر موسوم ہیں تم پہچانتے ہو۔

تلمین خرد۔ مجھے معلوم ہیں چنانچہ لندن میں دوپہر کے وقت جب آفتاب کو
دیکھتا ہوں جنوب میرے روبرو ہوتا ہے اور شمال پشت پر اور مغرب دست
راست پر اور مشرق دست چپ پر۔

اُستاذ۔ فائدہ اس علم کے تعلم سے یہ ہے کہ ان چاروں طرف کو اُس وقت کہ
آفتاب طالع نہ ہو دریافت کرنا کیا تمہیں اس بات کی آرزو نہیں ہے۔

تلمین کلان۔ قبلہ کمال آرزو ہے چنانچہ مجھے کمال حیرت ہوتی ہے جب بتا ہوں

کہ ان چار حدوں کو کوکب قطب شمالی سے بھی دریافت کرتے ہیں۔

استاذ۔ پچ سے دریافت کرتے ہیں اب نگاہ کرو ان سات تاروں کو

(شکل اول) میں جو اس قطعہ فلک کو ذب الاکبر کہتے ہیں اس واسطے کہ صورت

مجموعی ان کو اکب کی ذب اکبر کی شکل پر ہے اور بنات لغش کر بھی موسوم کرتے ہیں

اور بعضوں کا گمان ہے کہ ناگر کی شکل پر ہے اور بعضوں کا تخیلا ہے کہ یہ صورت

مجموعی گھوڑ گاڑی کی ہے کہ چار ان میں سے گاڑی اور تین باقی کے گھوڑے

میں غرض دیکھو شکل اول اور فرض کرو + آ ب د ح + وہ چار تارے ہیں

جنکو گاڑی جانتے ہیں اور ہی ذب^{کلاں} + تین باقی کے گھوڑے۔

تلمیذ کلاں۔ وہ تار جو علامت پ سے نمایاں ہے کیا نام رکھتا ہے۔

استاذ۔ وہی تار قطب شمالی کے پاس کا ہے جسکا ابھی تم نے ذکر کیا تھا اور نام

اسکا جدجی ہے پس بنا بر معرفت اس تارے کے ایک خط مستقیم خط^ب کے

تارے سے اسطور پر پھینچو کہ آ کے تارے پر سے گزر جائے تو وہ خط^{کلاں} کے

قریب پہنچے گا۔

تلمیذ خرد۔ اب میں آسمان پر اس تارے کو اس خط راہ نما سے تلاش کرتا

ہوں۔ قبلہ ناں بندے نے قطب تارا دیکھا وہ ہے جسکی روشنی بہ نسبت اور تاروں کے

انڈک اور قائم اور اس خط کی سیدھی طرف واقع ہے۔

• حقیقی قطب شمالی پر کوئی تارا نہیں ہے مگر یہی قریب دور بے کے واقع ہے۔

استاذ۔ ہاں وہی ہے تنے خوب ڈھونڈا اور یاور کھوان تاروں کو سنا اسلئے کہتے ہیں کہ وہ قطب شمالی پُت کو جو کچھ زیادہ دوور جے پر پُت کے تار سے ہے دکھاتے ہیں۔

تلمین کلان۔ جناب اور تاروں کی مانند جیسا آسمان پر ہمیں حرکت کرتے معلوم ہوتے ہیں کیا یہ بھی حرکت کرتا ہے یا نہیں۔

اُستاذ۔ فرض کرنا کہ وہ تارا ہمیشہ ایک ہی جا مانند مرکز کے قائم ہے کہ سب دوسرے تارے اسی کے گرد گردش کرتے ہیں بیان اس امر کا مفصلاً اور وقت پر موقوف رکھا ہوں بالفعل ذکر اسکا جو کرنے میں آیا محض واسطے پہچاننے چاروں طرف کے تھا جو اسکے سبب پہچانے جاتے ہیں۔

تلمین خرد۔ واقعی جب تمھ اس تارے کی طرف کیا جائے جنوب پشت پر اور مشرق دست راست اور مغرب دست چپ ہوگا۔

اُستاذ۔ یہ جو میں نے مذکور کیا فقط ایک قاعدہ ضروری ہے اس علم کے تعلیم میں سوائے اسکے ان تاروں سے اور تاروں کی جائیں بھی معلوم کرتے ہیں۔ تلمین کلان۔ حضرت یہ بات کیونکر معلوم ہو۔

اُستاذ۔ بہت سہل ہے ایک دو مثالیں بیان کرتا ہوں۔ ایک خط زکے تارے سے اسطور کھینچو کہ ب کے تارے کو بائیں طرف چھوڑ کر ا کے کو کب تا باں کو پہنچے۔

تلمیذ خُرد۔ میں اُس تارے کو اسطور سے دیکھا۔ مگر معلوم نہیں اُسکا کیا نام ہے
اُستاد۔ دیکھو کرۂ آسمانی پرستار کے تارے کو اُس خط کے ساتھ جو ابھی فرض کئے
تھے کہ کون سے تارے پر منستی ہوتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ میں نے دیکھا اُسکا نام سماک الراح لکھا ہے۔

اُستاد۔ فرض کرو شکل اول میں اُسکا الراح ہے کہ اسکو نسبت صحیح
مقام دب اکبر سے ہے اب اگر تم ایک ایسا خط فرض کرو کہ ج ب پر سے گزرے در ا
سیدھی طرف کھچا جاوے وہ خط ایک روشن تارے پر گزریگا کہ اسکو دیکھ کر اُسکا نام تلمیذ
تلمیذ کلان۔ دیکھا نام اُسکا عتیق ہے۔

اُستاد یہی وسیلہ ہے پہچاننے کا جب ان تاروں میں سے کسی کو دیکھ کے دوسرے کے
مقام کو دریافت کرنا چاہو گے بلا تردید پاؤ گے۔

تلمیذ خُرد۔ کیا یہ تارے اپنی جائے سے نہیں سرکتے کیونکہ بر تقدیر حرکت کرینگے
یہ امر ہمیشہ بہت مستبعد معلوم ہوتا ہے۔

اُستاد۔ یہ سب تارے فوابت کہلاتے ہیں اور نکو باد ہونگے معنی فوابت کے جو اوپر

کہہ آیا ہوں مگر ہمارے دیکھنے میں ظاہر یہ سب پھرتے ہیں برخلاف ستاروں کے کہ

وے فی الحقیقت زمین کی مانند ایک جائے سے دوسری جائے منتقل ہوتے ہیں۔

تلمیذ کلان۔ تلمیذ خُرد۔ اب تاروں کے نام اور انکی جائے ملنے کی ترکیب خوب سمجھے

اُستاد۔ آج ہم گفتگو بھی اسی پر تمام کرتے ہیں۔

شکل اول

تیسری گفتگو

ثواب اور منطقۃ البروج کے بیان میں

اُستاد۔ اتفاقاً اگر کہیں باہر جا راگزر ہو ملک کو کب قطب شمالی کا پہچانا مشکل نہ ہوگا تلمیذ خرد۔ درست ارشاد ہوتا ہے مگر یہ امر اس وقت متحقق ہوگا کہ اُنکی وضع یعنی اُس حالت میں کہ ہر ایک بہ نسبت دوسرے کے اپنی اپنی جائے مستقر سے اختلاف واقع نہ ہوگا اس صورت میں کو کب قطب شمالی اور دوسرے کو کب ثابتہ جس نسبت پر روز گذشتہ دیکھے گئے تھے اسی نسبت پر مرنی ہوں گے۔

استاد۔ اُنکی جائیں نہیں بدلتی ہیں ہر چند اُنکی حالتیں ظاہر اسباب مختلف ہوں گے مختلف اوقات میں دکھلائی دیتی ہیں اب باغ میں چلو اور تارے دیکھو۔ تلمیذ کلان۔ قبلہ دے تارے جہاں کل دیکھے گئے تھے وہیں ہیں۔

استاد۔ اب ایک خطبات النعش کے اُن دو تاروں پر سے کھینچو جو شکل اول میں علامت ح اور د سے دکھائے گئے تھے۔ دیکھو کون سے تارے پر منہتی ہوتا ہے۔ تلمیذ کلان۔ بندے نے کھینچا اور ایک روشن تارے تک پہنچا کہ قدر اول کے تاروں کی روشنی سے کم ہے جناب اسکا نام کیا ہے۔

استاد۔ یہ ہے کہ قدر اول کے تاروں کی روشنی سے کم روشنی رکھتا ہے اس واسطے کہ یہ تار قدر دوم کا ہے دیکھو کہ آسمان پر کہ نام اسکا قلب الاسد ہے اور اسکا

تکو تمام اس قدر کے تارے معلوم ہونگے سوائے اسکے اور قدر کے تارے بھی بعد تخص و تامل کے ظاہر ہونگے جو قدر دوم سے مرتبہ بمرتبہ کم روشن ہیں۔

تلمیذ کلان۔ انکے پہچاننے کا طریقہ کیا ہے کیونکہ ان سب کے نام مقرر نہیں ہیں۔ استاذ۔ جب کرے کو بغور ملاحظہ کرے تو تپتر ظاہر ہوگا کہ انکی علامتیں یونانی حروف سے لکھی ہیں اور صورتوں میں جنہیں یہ کو اکب انواع و اقسام کے مقدار کے ہیں علامت اسطور مقرر کئے ہیں کہ علامت قدر اول کے کو کب کی یہ ہے الفاً قدر دوم کے کو کب کی یہ بیشتاً قدر سوم کے کو کب کی یہ گیا ما قدر چہام کے کو کب کی ڈلتا اور اسی طرح۔

تلمیذ خرد۔ ان حروف کے مقرر کرنے کا کیا سبب خاص ہے۔

استاذ۔ اساتذہ نے بجائے دوسری زبان کے حروف کے حروف یونانی کو خاص کئے ہیں اور صاحبان ہیئت جلیلہ کو لازم ہے کہ اپنے استعمال میں انہی حروف کو لایا کریں تاکہ اشکال اس علم کے ایک ہی زبان کے حروف کی علامتوں سے پہچانی جائیں۔

تلمیذ کلان۔ ایک زبان میں پہچانے جائیں اس سے حضرت کا مقصد کیا ہے استاذ۔ مثلاً کسی ہیئت نے امریکا یا ہندوستان یا اور کسی جائے دنیا میں ایک تارا ذی ذنب جسکو عوام جھاڑو تارا کہتے ہیں مقام دب اکبر میں دیکھا اور چاہتا ہے کہ اپنے دوست کو جو دوسری ولایت میں ہے استفسار لکھے کہ یہ دم دار تارا اُس مقام میں

یہ زبان یونانی میں الف کو الفا اور بت کو بیتا اور ج کو گیا ما اور د کو ڈلتا کہتے ہیں۔

بھی نظر آیا یا نہیں تو اُس وقت کتنی چیزوں کا بیان ضرور ہے ایک اُس وقت کا جس وقت وہ تارا دیکھا تھا اور دوسرا لکھنا اُسکی جائے کا جو کسی تارے کے پاس تھی حرف یونانی سے جو اُسکی علامت معین ہے اور تمہارا بیان اُسکی حرکت کا جو ایک تارے سے دوسرے کی طرف کی۔

تلمید خرد۔ میں لکھنا چاہوں تو کیونکر لکھوں۔

اُستاد۔ ایسا لکھنا کہ میں نے فلانے وقت ایک دُم دار تارا قریب ہی کے دب اکبر میں دیکھا ہے کہ حرکت اُسکی ہی سے جو کی طرف یا کسی اور کی طرف واقع ہوئی جیسی اُس وقت نظر آئی۔

تلمید کلان۔ اس تقدیر پر اگر اُس دوست نے بھی کوئی ذمی ذنب اپنے مقام میں اُس وقت دیکھا ہے تو پہچان لیگا کہ یہ وہی تھا۔

اُستاد۔ البتہ پہچان لیگا پس تم خیال کرو یہ بات کتنی ضرور ہے کہ سب اہل ہیئت گل اقالیم کے متفق ایک امر پر ہوں جب کوئی کسی حادثے سے کسی علامت کو سب کے آگاہ کرنا چاہے باوجود اختلاف زبانوں کے اور اصطلاحوں کے اُس علامت معین کے سبب سب آگاہی پائیں۔ اب ارادہ ہے بیان قلب الاسد کے تارے کا کہ وہ جو ابھی تم نے دیکھا فقط وہ تارا ہی عجیب نہیں ہے بلکہ اسکے رہنے کی جائے بھی عجیب ہے کیونکہ مقام اُسکا منطقه البروج ہے۔

تلمید خرد۔ منطقه البروج میں نہیں جانتا کیا چیز ہے۔

استاذ۔ منطقۃ البروج ایک دائرہ عظیمہ موہومہ آسمان پر ہے جسکو آفتاب ظاہراً اپنی حرکت ذاتی سے ایک برس میں رسم کرتا ہے پس گرے پر دیکھو کہ اسکو سرخ رنگ سے وضع کیا ہے شاید سبب سرخی کا تیز گرمی آفتاب کی علامت ہے کہ ہمیشہ اسی پر گردش کیا کرتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ جناب کیا آفتاب ہر روز آسمان پر حرکت اشد ارت رکھتا ہے۔

استاذ۔ ہاں اور ظاہری یہ ہر روز کی حرکت کہلاتی ہے مگر اس حرکت سے جو آفتاب منطقۃ البروج پر تمام سال میں کرتا ہے بہت تفاوت رکھتی ہے اور اس حرکت ہر روزہ سے مردم ناواقف بھی واقف ہیں اور دیکھتے ہیں چنانچہ لندن میں کہ اہل لندن ہر روز آفتاب کو صبح کے وقت مشرق میں اور دوپہر کو جنوب میں اور شام کو مغرب میں ظاہر ملاحظہ کرتے ہیں لیکن واسطے دریافت کرنے حرکت سالانہ آفتاب کے احتیاج فکر و تامل کی طرف پڑیگی۔

تلمیذ کلان۔ وہ خط سبز کرے پر جو منطقۃ البروج کو متقاطع دیکھتا ہوں کیا ہے۔

استاذ۔ اسکو خط استوا کہتے ہیں اور یہ ایک دائرہ موہومہ عظیمہ زمین کا ہے بالفعل تم زمین کو کرے کی مانند گول تصور کرو اور فرض کرو کہ سطح خط استوا کی فلک ثابت تک کھینچی ہے اس صورت میں یہ دائرہ آسمان ثابت کا دائرہ عظیمہ ہو جائیگا جسکو سعدل النہار کہتے ہیں جو مستف منطقۃ البروج کا ہے۔

تلمیذ خرد۔ جناب کیا منطقۃ البروج کا نشان آسمان پر پہچان سکتے ہیں۔

استاذ۔ دو ترکیب سے قریب صحت کے پچانتے ہیں ایک ان تاروں کو دیکھنے سے جنکی اطراف قمر اپنی حرکت ذاتی کے وقت دیکھا جاتا ہے۔ دوم ستارے کے مقام نگاہ کرنے سے۔

تلمیذ کلان۔ اس سے معلوم ہوا کہ قمر ہمیشہ منطقۃ البروج پر رہتا ہے۔
 استاذ۔ ہمیشہ اسپر ہی نہیں رہتا اسپر بھی اور قریب ۶۰ درجے ایک ثلث اسطر اور اسطر اُسکے رہتا ہے اور دوسرے ستارے جیسے عطارد اور زہرہ اور مریخ اور ششتری اور زحل اور ہرشل جو جارجیم سیڈوس کر موسوم ہے کسی وقت دور سے زیادہ اُس سے متفاوت نہیں ہوتے دراصل ہرشل نام اُس حکیم کا ہے جس نے یہ ستارہ پایا مگر اکثر قانون ہم اہل ہیئت کا یہ ہے جو شخص کوئی چیز نئی استخراج کرے اُس چیز کو اسی شخص کے نام سے نامزد کرتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ آپنے جو فرمایا میںے گوش جاں اصفا کیا مگر منور میری سمجھ میں نہیں آیا کہ یہ خط ثوابت کی استمداد سے کیونکر پہچانا جاتا ہے۔

استاذ۔ جب آسمانی ثوابت کو گُرے کے ثوابت سے مقابلہ کر دگے یہ امر آسانی حاصل ہوگا جیسا پیشتر تم دیکھ چکے ہو سنو اب میں تمہارے روبرو اُنکے نام بیان کرتا ہوں تمکو ضرور ہے اول اُنکو گُرے سے نکالو بعد اُنتنے تاروں سے جو فی الحال نظر آتے ہیں مقابلہ کرو۔

تلمیذ خرد۔ جو ارشاد۔

استاذ۔ دیکھو پہلا تارا قدر ثانی کا برج الحمل میں جو مینڈھے کے سینگت واقع اور
 نام اسکا بھی الحمل ہے۔ اور جے پر شمال منطقۃ البروج میں ہے اور دوسرا تارا برج
 ثور میں قدر اول کا الدبران کہلاتا ہے جائے اُسکی چشم ثور میں ۶ درجے باہر جنوب
 منطقۃ البروج سے ہے۔

تلمین کلان۔ اب بندے کی کمال تشفی ہوئی جو وقت یووتارے دیکھو نگا معلوم
 کرونگا کہ درمیان انہی کے منطقۃ البروج ہے اور بہ نسبت الحمل کے الدبران
 زیادہ قریب ہے۔

استاذ۔ خیر معلوم ہوا اب تھوڑی دور الدبران سے جتنا وہ دور الحمل سے ہے
 مشرق کی طرف نظر کرو تمکو دور روشن تارے قدر ثانی کے آپس میں تھوڑے بعد
 پر ملے ہوئے نظر آئینگے انہیں سے جو پست اور قدرے کم روشن ہے مؤخر
 التواماں کہلاتا ہے اور ۲ درجے شمال کی طرف منطقۃ البروج سے ہے اور
 دوسرا مقدم التواماں اور اسی طرف آگے دیکھنے سے قلب اسد کا تارا پاؤنگے
 جو اسکا بیان پیشتر آچکا ہے کہ بعینہ خط البروج پر ہے اور اُسکے پرے ۲ درجے پر
 اسی خط کے جنوب میں سنبلہ کے ہاتھ میں ایک تارا قدر اول کا نظر آئیگا جو التاماک
 الاعول کہ موسوم ہے۔ بعدہ ۴ درجے پر اسی طرف منطقۃ البروج کے ایک تارا

* سنبلہ نام اُس مجموعہ کو کہ اسے جو شکل پر ایک عورت کے ہاتھ لگے ہیں کہ وہ اپنے ہاتھ میں ایک
 خوشہ رکھتی ہے۔

مقدراول کا دیکھو گے کہ نام اس کا قلب العقرب ہے اور بعد اُس کے صورت عقاب میں نسر الطائر مقام جبرکا قریب . بہ درجے کے شمال منطقۃ البروج سے ہے ظاہر ہو گا اور بعد اُس کے تھوڑی دور پر اُس سے فم الحوت یعنی مچھلی کے بُخ میں اتنے ہی درجے جنوب منطقۃ البروج میں رہتا ہے اور کوکب نهم ان تاروں کا صورت فرس اعظم میں جو متن الفرس کہ موسوم ہے شمال منطقۃ البروج میں قریب ۲۰ درجے واقع ہے ۔

تلمین خرد۔ قبلہ ان تاروں کی خصوصیت کا کیا سبب ہے ۔

استاذ۔ انکی خصوصیت کا سبب یہ ہے کہ قریب مدار قمر کے یہی تارے مشہور ہیں اور ہر ہر تار ایسی ایسی مناسب جائے موضوع ہے کہ ان سے چاند کی دوری ۳۳ ساعت میں شمار کی جاتی ہے اور اسی حساب پر جو جہازی تقویم کی جدولوں میں لکھا جاتا ہے بوسیلے ان جدولوں کے اہل جہاز اپنے مقام کی راہ دریاٹے بنے راہ پہنچتے ہیں اور باسودگی تمام منزل پہنچتے ہیں۔

تلمین کلان۔ جناب معنی جہازی تقویم کے ارشاد فرمانا۔

استاذ۔ اہل فرنگ میں ایک نوع کی تقویم ہے جو سفردریا میں بہت کام آتی ہے اور اسکو حکیم سن کلین صاحب عیسوی نے جو فن ہیئت دانی میں مہارت تامہ رکھتا تھا ۱۶۶۶ عیسوی میں ایجاد کی ہے کہ اس سے احوال سالہائے آئندہ کے ظاہر ہوتے ہیں اور حفاظت اُن جہازوں کی جو سفردردراز کرتے ہیں بخوبی ہوتی ہے

چنانچہ دینیولاجہازوں کے سفر حال میں کئی نئی چیزوں کی دریافت کے لئے اہل
 واکناف عالم میں روانہ کرتے ہیں بہت کام آتی ہے اور بسبب اسکے فوائد کثیر
 حاصل ہوتے ہیں۔

تلید کلان تلید خرد۔ قبلہ ہمنے یہ سب تارے دیکھے اب جو کچھ آپ کو ارشاد
 فرمانا ہے فرمائیں۔

استاذ۔ اب عرصہ بہت دراز کھینچا انشاء اللہ تعالیٰ کل کے دن معرفت
 تقویم میں گفتگو کریں گے۔

چوتھی گفتگو

معرفت تقویم کے بیان میں

تلمیذ کلان۔ آج یقین ہے کہ آپ بحسب وعدہ اپنے معرفت تقویم کی تعلیم فرمائیں گے۔
مگر مجھے آرزو ہے اول اسکے دوسری ترکیب موعودہ جس سے معرفت منطقۃ البروج
کی سیارات کے مقام نگاہ کرنے سے حاصل ہوتی ہے آپ کی زبان مبارک سے
سنوں اور استفادہ حاصل کروں۔

استاذ۔ پہلے تم تاروں کی شناخت میں کما ہی قابلیت پیدا کرو بعد ازاں اس ترکیب کو
دریافت کرنی چاہو اسی واسطے آج کی گفتگو تقویم کے بیان میں جو ہر سال طبع ہوتی ہے
اور اسکا جاننا اس فن کے مبتدیوں کو ضرورت ہے منحصر کرتا ہوں۔

تلمیذ خرد قبلہ کیا تقویم کا سیکھنا معرفت کو اکب پر مقدم ہے۔

استاذ۔ البتہ اگر تم چاہتے ہو کہ کما ینبغی مقامات ہر روزہ سیارات کے دریافت کروں
آجکی گفتگو جو تمہارے روبرو کرتا ہوں بجز بی محفوظ ذہن رکھو۔ پس جب تم ایسے مفردوں سے
ابتداء واقف ہو چکو گے تو فقط تقویم میں احوال اُس روز کا دیکھنے سے مقامات کو اکب کے
میلنگے اور نصف ساعت واسطے حصول مطلوب کے لگیگی دیکھو صفحہ دوم اس کتاب
تقویم کا جو تمہارے روبرو ہے۔

تلمیذ کلان۔ اسمیں اشکال ہیئت کی علامات مسطور ہیں۔

استاذ۔ اس میں پہلے ۱۲ بروج کی علامتیں ہیں جن پر دائرہ منطقۃ البروج کا تقسیم پایا ہے اور ان بروج کے نشان یہ ہیں۔

♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒
حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبلہ	میزان
۶	۱	ب	ح	د	ہ	و

♓	♋	♌	♍	♎	♏	♐
عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت	اور ہر دائرہ بدستور۔	۳۶
ز	چ	ط	ی	یا		

حصوں پر منقسم ہوتا ہے اور ہر حصہ درجہ کہلاتا ہے پس جبکہ دائرہ منطقۃ البروج کا ۱۲ علامت پر منقسم ہے لامحالہ ہر نشان ۳۰ درجے پر انقسام پائے گا۔ سیطرح اہل ہیئت ہر درجے کو دو قایق اور ثوانی پر بھی ٹکڑے کرتے ہیں اور ہر ایک کے لئے انہیں سے نئے درجات اور دو قایق اور ثوانی میں سے علامت مقرر ہے چنانچہ اگر ارادہ کریں ۲۵ درجے ۱۱ دقیقے ۵ ثانیے لکھنا اسطور لکھنا ۲۵ ۱۱ ۵ پس اگر چاہیں دریافت کرنا مقام آفتاب کا غزۃ جنوری سن۱۸۷۰ عیسوی میں کہ کہاں ہے کتاب تقویم میں نظر کرتے معلوم ہوگا علامت ۷ یعنی برج جدی میں ۱۰ ۵۶ ۳۸ پر ہے۔

تلمیذ خرد۔ اکثر لفظ طریقۃ الشمس کا بندے نے سنا ہے اسکے معنی ارشاد فرمانا۔

استاذ۔ معنی اسکے راہ آفتاب کے ہوتے ہیں اور اصطلاح ارباب ہیئت میں نام

ایک عرصے کا ہے یعنی ایک ۱۶ درجے کی پٹی کا ہے جسکے درمیان منطقۃ البروج ہے اور اہل فرنگ اسکو زوڈیاک کہتے ہیں جسکی معنی زبان یونانی میں ایک جانور کے

ہوتے ہیں کیونکہ سلف میں ہر ایک قطعہ ۱۲ قطعوں سے طریقۃ الشمس کے ہر ایک جانور کی صورت کا نمونہ تھا چنانچہ اب جبکہ قطعہ میزان جانتے ہیں سابق میں وہ ایک قطعہ عقرب کا تھا۔

تلمیذ خرد۔ مجھے معلوم نہیں ہوتا کہ سوائے اہل سلف قطعات طریقۃ الشمس کو مختلف جانوروں کی صورت پر ٹھیرائے تھے۔ جیسے حمل ثور جوڑا وغیرہ کیونکہ مجھے کچھ انکا نمونہ ہوا ہوا آسمان پر نظر نہیں آتا

استاذ واقعی میں بھی یہی دیکھتا ہوں لیکن متقدمین نے اپنے نزدیک خیال کر کے ہر ایک مجموعہ ثابت کو جو ان بروج کے درمیان ہر ایک قطعے کو گھیرا ہے مطابق اپنے زعم کے ایک ایک جانور کی صورت پر مقرر کیا ہے چنانچہ وہے قطعات ہنوز انھیں جانوروں کے نام سے موسوم ہیں۔

تلمیذ کلان۔ جناب مجھے معلوم ہوتا ہے جیسا ہلکوا بر رواں یا اوخنے رواں میں حیوانا وغیرہ کی شکلیں متصور ہوتی ہیں انکو بھی آسمان پر نظر آئی ہونگی۔

استاذ۔ تم نے خوب بیان کیا شاید اس سے بہتر کوئی سبب ان ناموں کے مقرر کرنے کا نہ ہوگا پس اب اگر تم نام ان آفتان کے جس درجے میں کہ یہ مقرر ہیں اسطرح یاد رکھو گے تو بہت فائدہ ہوگا۔

تلمیذ کلان۔ شاید اب مقام ان علامتوں کے بیان کا پہنچا ہے جو ستاروں کے پہلے لکھے جاتے ہیں۔

اُستاذِ باول ضرور ہے یہ جو ایک قسم کے چھوٹے حروف ہیں جنکا لکھنا سیاروں کے ناموں کے لکھنے سے بہر ارب آسان اور سہل ہے انکو بخوبی یاد کرو۔

♄	بہرسل کی یہ	⊙	زمین کی علامت یہ
♃	زحل کی یہ	⊙	آفتاب کی یہ
♂	مشتری کی یہ	♀	زہرہ کی یہ
♁	مریخ کی یہ	♁	عطارد کی یہ

قمر کی یہ ☾

بالفعل اتنی ہی علامتوں کا جاننا ضرور ہے اور دوسری علامتوں کی بحث کرنی ضرور نہیں مگر ہاں اُس وقت ضرور ہوگا جب گن کے اوقات شمار کیا اور ہیئت کی جدولیں لکھا جا ہوا اب صفحہ نہم تقویم کا اٹو۔

تلمیذ خرد۔ حضرت درمیان میں بہت سے صفحے دوسرے سے آٹھویں تک کے باقی رہ گئے آپنے انکا کچھ بیان نہ فرمایا۔

اُستاذ۔ اُن صفحوں میں کوئی چیز قابل بیان کے نہ تھی مگر اس صفحہ میں بعد از معمولی تقویم ماہ جنوری کے ۳۴ میں مسطور ہیں از انجملہ دو مد وقت صحیح آفتاب کے طلوع و غروب کا جو لندن میں ہوتا ہے دکھلاتے ہیں چنانچہ دسویں ماہ جنوری کو وقت صبح ۷ ساعت ۱۰ دقیقے پر طلوع اور وقت شام ۴ ساعت ۲ دقیقے پر غروب کرتا ہے اور تیسرا مد میل آفتاب کرتلاتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ میل آفتاب سے کیا مراد ہے۔

اُستاد۔ میل آفتاب یا اور اجرام کامراد اُس بعد سے ہے جو درمیان اُس کے اور معدل النہار کے جو ایک دائرہ عظیمہ موہوہہ آسمان میں موازی خط استوا کے ہے واقع ہے چنانچہ میل آفتاب کا غزہ ماہ جنوری کو ۲۳ درجے ۴۰ دقیقے جنوبی ہے یعنی آفتاب اُسے ہی درجے اور دقیقے خط معدل النہار سے جنوب طرف پرے ہے اور جب آفتاب ٹھیک خط معدل النہار پر یا خط استوا پر کہ ان دونوں صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا اُس وقت اُس کو میل نہیں رہتا چنانچہ ماہ مارچ ۲۳ عیسوی کے صفحہ کو تقویم میں دیکھو کہ درمیان بیسویں اور اکیسویں تاریخ کے آفتاب ٹھیک خط استوا پر ہے اور بیسویں کی دوپہر کو فقط ۲۵ دقیقے خط استوا کے جنوب کی طرف رہتا ہے اور اکیسویں کو آدھ دقیقہ اُسی کے شمال کی طرف۔

تلمیذ کلان۔ کیا اہل ہیئت دن کی بارہویں ساعت سے حساب شروع کرتے ہیں۔ اُستاد۔ ہاں روز اہل ہیئت کا دن کی بارہویں ساعت سے شروع ہوتا ہے اور میل اور طول اور عرض آفتاب اور ماہ وغیرہ کا ہمیشہ اُس روز کے ۱۲ ساعت کے نشان کے محاذی لکھا جاتا ہے چنانچہ میل آفتاب کا مقابل سولہویں جنوری کے بارہ ساعت کے ۲۰ درجے ۵۶ دقیقے جنوبی ہے۔

تلمیذ کلان۔ خیر معلوم ہوا شمار شروع روز کا دن کے دوپہر سے فقط بسبب مقرر کرنے اہل ہیئت کے ہے وگرنہ یہ وہی معمولی دوپہر ہے۔

استاذ۔ ماں یوں ہی ہے اور دسے تین تین چاند کے میل وقت طلوع اور میل وقت غروب کو اور اس وقت کو کہ جب وہ آسمان پر جنوبی ہو یا نصف النہار پر آیا دکھلائی دیتا، ظاہر کرتی ہیں۔

تلمیذ کلان۔ جناب عالی اب ارشاد فرماتا کہ ماہ آفتاب کی مانند بہ نسبت لندن کے دوپہرون کو جنوب میں آتا ہے یا نہیں۔

استاذ۔ ماہ تمام ایک ہی نصف النہار پر آفتاب کے ساتھ کبھی نہیں آتا مگر ماہ نوہر ہمینے میں ایک بار نصف النہار واحد پر اسکے ساتھ جمع ہوتا ہے جیسا کہ ان چند تہوں کو جو ماہ جنوبی کی کیفیت سے متعلق ہیں بغور دریافت کرنے سے ظاہر ہوتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ اب آپ ساتویں مذکاب کیا حال ارشاد فرماتے ہیں کہ گھڑیاں آفتاب کے وقت سے تجاوز کی

استاذ۔ اسکی تمام کیفیت جب اعتدال وقت کا ذکر آویگا بیان کرونگا بالفعل اتنا ہی تھو سمجھنا بس ہے کہ صحیح گھڑیاں اور دائرہ ہندیہ یہ دونوں تمام سال میں چاروں برابر ہوتے ہیں چنانچہ ہی ساتویں مدارس تقویم کی دکھلائی ہے کہ گھڑیاں آفتاب سے کتنی زیادہ یا آفتاب گھڑیاں سے کس قدر تجاوز کرتا ہے چنانچہ بارہویں روز حضرت عیسیٰ علیہ السلام کے پیدائش سے کہ چھٹی ماہ جنوری کے ۱۸ عیسوی کے ہے گھڑیاں آفتاب سے دقیقے ۱۲ ثانیے جلد ہوتی ہے اور غرہ ماہ مئی سنہ مذکور میں آفتاب گھڑیاں سے ۳۰ دقیقے ۱۲ ثانیے زیادہ ہوتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ قبلہ ان چار دنوں کا جن میں یہ دونوں برابر ہوتے ہیں بیان کیجئے۔

استاذ۔ ۱۵۔ ماہ اپریل اور ۵ ماہ جون اور ۲۵ ستمبر اور ۲۵ دسمبر کو برابر ہوتے ہیں اور طرفہ بات یہ کہ اس ساتویں دن سے بگڑتی ہوئی گھڑیال کو درست کرتے ہیں۔ تلمیذ خرد۔ یہ کس طرح۔

استاذ۔ اسکا امتحان اسطور سے ہے مثلاً کسی دن دوپہر کو صحیح گھڑیال اور دائرہ ہندیہ کو مقابلہ کرو اور دیکھو کہ ان دونوں کا تفاوت موافق تفاوت مرقومہ جدول کے ہے یا نہیں جو موافق اُس دن کے لکھا ہے خواہ برابری سے یا تفاوت سے حکم جدول کا درست ہے مگر نہ خطا چنانچہ ۱۲ پانچ ۱۹۰۹ عیسوی میں گھڑیال ہرگز صحیح وقت نہیں دکھلائیگی اور آدھے تینے کا دائرہ ہندیہ سے فرق رہیگا یعنی جب دائرہ ہندیہ اُس تاریخ ٹھیک دوپہر پر ہے گھڑیال کو واسطے برابر ہونے کے آدھے تینے اور چاہیے اب دوسرا صفحہ کتاب تقویم کا دیکھو پہلے اس میں تین دن چھوٹے کھچے ہوئے ہیں جو صبح و شام کی درازی سے علاقہ رکھتے ہیں بالفعل انکا کچھ بیان ضرور نہیں اور چوتھے دن کو بھی چھوڑا جا ہے باقی پانچ دنوں کا جو ستارے کے عرض دکھلاتے ہیں بیان کرتا ہوں۔

تلمیذ خرد۔ پہلے عرض کی تعریف ارشاد فرمانا۔

استاذ۔ سافت کسی جرم آسمانی کی جو درمیان اُسکے اور منطقۃ البروج کے ہے عرض کہلاتی ہے پس اگر وہ جرم آسمانی شمال منطقۃ البروج میں ہے عرض شمالی کہیگا اور

اگر جنوب میں ہے عرض جنوبی چنانچہ عرض زہرہ کا شروع سال ۱۳۰۰ عیسوی میں
۴۰ درجے شمالی ہے۔

تلمیذ کلان۔ جناب اب معلوم ہوا عرض اجرام آسمانی کا منطقۃ البروج سے ویسا
شمار کیا جاتا ہے جیسا میل خط معدل الثہار سے۔
اُستاد۔ تم نے درست سمجھا۔

تلمیذ خرد۔ کوئی جدول ان جدول میں عرض آفتاب پہچاننے کی نہیں دیکھتا ہوں۔
اُستاد۔ اپنے ہمسبق سے سنو کہ وہ بیان کریگا۔

تلمیذ کلان۔ عرض نام اُس مسافت کا ہے جو درمیان کسی جرم فلکی اور منطقۃ البروج
کے ہے اور چونکہ آفتاب ہمیشہ منطقۃ البروج پر دائر ہے ہرگز اُسکو عرض نہوگا۔

اُستاد۔ اس صفحے میں اب فقط آفتاب اور سیارات کے طول مکان کا ذکر کرنا باقی
رہا ہے سنو کچھ اسکا بھی ذکر کرتا ہوں بعد کسی جرم فلکی کا نقطۃ اول حل سے طول مکان
اُسکا کہلاتا ہے اور شمار اسکا خط البروج پر ہوتا ہے اور معمول ہے طول ہر جرم فلکی کا
اُس درجے کی علامت سے لکھنا جس میں وہ ہے جیسا تقویم میں دیکھتے ہو۔ طول آفتاب کا
غرہ جنوری ۱۳۰۰ عیسوی کو برج جدی میں ۱۰ درجے ۵۰ دقیقے ۱۳ ثانیے ہے
اور طول قمر کا برج سرطان میں ۶ درجے ۴۰ دقیقے اور مشتری کا حوت میں ۱۳ درجے
۵۰ دقیقے۔

تلمیذ کلان۔ کئی چھوٹی مدیں پہلے صفحے میں اپنے چھوڑ دیں اُسکا کچھ بیان نہ فرمایا۔

استاذ۔ اس واسطے کہ بالفعل تمہارے فہم میں نہ آتا آئندہ کہ ستاروں کے باب میں گفتگو
 کرونگا وہاں بخوبی سمجھو گے۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ اب آپ کو کس چیز کی تعلیم منظور ہے۔

استاذ۔ چاہتا تھا کہ نظام شمسی کا بیان کروں چونکہ کیفیت دراز اور وقت مساعد نہیں ہے
 اسلئے کل پر موقوف رکھا ہوں۔

پانچویں گفتگو

نظام شمسی کے بیان میں

استاذ۔ موافق اپنے وعدے کے آج ہم نظام شمسی کا بیان کرتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ حضرت اسمیں کیا کیا ہے اور اسکو نظام شمسی کیوں کہتے ہیں۔

استاذ۔ اسمیں آفتاب اور سیارے معہ اپنے اقمار ہیں اور اسکو نظام شمسی اسواسطے

کہتے ہیں دراصل نظام نام اُس رشتے کا ہے کہ اُس سے کئی چیزیں پیوند ہوں اور ہمیں بھی تمام

سیارے اپنے اقمار کے ساتھ آفتاب سے وابستہ ہیں کیونکہ اس نظام میں آفتاب کو بجائے

مرکز کے قائم فرض کرتے ہیں اور انھوں کو مختلف ابعاد سے اُسکے گرد گردش کرتے

سمجھتے ہیں۔

تلمیذ کلان۔ جناب اب تک میں اسطور سُننا تھا کہ زمین بجائے مرکز کے قائم ہے اور

آفتاب وغیرہ اُسکے گرد ہر چوبیس ساعت میں پھر جاتے ہیں۔

استاذ۔ سچ ہے جن لوگوں کو اس ہیئت کے مسائل مضبوطہ اور ادا تہ قویہ سے جواب

نہیں دیا گیا ہے وہ یوں نہیں جانتے ہیں اور کہتے ہیں

کہ راء بطلیوس کی جو بانی اُس ہیئت کا تھا کمال صواب پر تھی۔

تلمیذ خرد۔ قبلہ پھر کیا ایسا نہیں ہے۔

استاذ۔ اگر آفتاب وغیرہ اجرام علوی زمین سے چھوٹے ہوتے اور درمیان انھوں

بُعد کثیرہ نہوتا تو البتہ خیال بطلیوس اور اُسکے تابعین کا قریب الفہم تھا۔

تلمیذ کلان - کیا آفتاب وغیرہ زمین سے بڑے ہیں۔

اُستاذ - آفتاب زمین سے دس لاکھ چند عظمت رکھتا ہے۔ اور بسا ثوابت شاید آفتاب سے بھی بڑے ہیں۔

تلمیذ کلان - پھر کیا سبب ہے جو یہ اجرام اتنے چھوٹے نظر آتے ہیں۔

اُستاذ - ظاہر اسباب اسکا کثرت بُعد ہے جو درمیان ہمارے اور انکے واقع ہے چنانچہ جو بُعد کہ زمین سے آفتاب تک ہے صحیح ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل سے زیادہ معلوم ہوا ہے اور سب سے قریب تر ثابتہ دو لاکھ چند زیادہ اس بُعد سے دُوری آفتاب سے رکھتا ہے۔

تلمیذ کلان - ان ابعاد کے ناپنے کا کیا طریقہ ہے کیونکہ انکی پیمائش محال معلوم ہوتی ہے
اُستاذ - ہم عدد کروڑوں کے بے محابا ایسے بیان کرتے ہیں جیسے سیکڑے اور دہائیاں
بیچ ہے ایسے ابعاد و فضا عقل میں آنا محال ہے سُنو کئی ترکیبیں عاقلوں نے تھیرائی ہیں
جنسے یہ ابعاد کثیرہ ذہن میں آتے ہیں تمکو معلوم ہے گولہ توپ کا کتنے زمانے میں کس قدر
سافت طے کرتا ہے۔

تلمیذ خرد - حضرت سنا ہوں ایک دقیقے میں ۶ میل۔

اُستاذ - تمکو یہ بھی معلوم ہے سال کے کتنے دقیقے ہوتے ہیں۔

تلمیذ خرد - یہ امر قواعد حسابیہ سے بہت آسان ہے سال کے ۳۶۵ دن ہوتے ہیں
انکو ۲۴ میں جو شمار ہر روز کی ساعتوں کا ہے ضرب دینا اور حاصل ضرب کو ۶۰ میں

ضرب دینا کہ اعداد ایک سال کے دقیقوں کے یہ 525.400 حاصل ہونگے۔

استاذ۔ پس جب تم اس حاصل کو ۶۰ میں ضرب دو گے کیونکہ گولہ توپ کا ایک دقیقے میں ۶۰ میل رواں ہوتا ہے اور اسکے حاصل ضرب پر آفتاب کے بعد کو جو زمین سے رکھتا ہے تقسیم کرو گے اس وقت تکو معلوم ہوگا اگر کوئی جسم بوجہ گولے کی تیزروی کے آفتاب سے زمین کی طرف گرے تو کتنے عرصے میں اس تک پہنچے گا۔

تلمیذ کلان۔ سارے نوکروڑ کو اس $420,400$ پر کہ یہ حاصل ضرب 525.400 کا ۶۰ میں ہے تقسیم کروں تو خارج قسمت ۲۲ سے کچھ زیادہ نکلتے ہیں حضرت کیا یہی مدت سال اس جسم کے گرنے کی ہوگی آفتاب سے زمین پر یعنی تقریباً ۲۲ سال میں پہنچے گا استاذ۔ البتہ اب غور کرو ایسے اجرام عظیمہ اتنی دور پر زمین سے اسکے گرد کیونکر گھومیں کہ یہ امر سب گزرقمرین قیاس نہیں ہوتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ سچ ہے اب آپ کی توجہ سے میں جو امر اسکے برعکس سُننا تھا۔ میرے نزدیک وہ باطل ہو گیا اور کچھ حال نظام شمسی کا ارشاد فرمائیے۔

استاذ۔ اس نظام میں آفتاب وسط میں ہے اور تمام ستارے اسکے گرد مشرق سے مغرب کی طرف بوجہ قطار نشان منطقۃ البروج کے پھر جاتے ہیں چنانچہ کوئی ستیہ کہ اب حمل میں نظر آتا ہے بعد چند مدت کے ثور میں اور پھر جوزا میں وعلیٰ ذہا القیاس نظر آئیگا۔

تلمیذ خرد۔ آفتاب کے کتنے ستارے ہیں۔

دوسری شی
۲

استاذ۔ ۴۔ ہیں سوائے انکے اور ہم اجرام صغیرہ اسی قسم کے ہیں جو اس چند سال کے عرصے میں نکلے ہیں (دیکھو شکل دوم میں) اس سوچ سے اور آ عطار کو کہ اُسکے قریب اپنے مدار پر اسی کے گرد گردش کرتا ہے اور بعد اُسکے مدار بت زہرہ کا مرکز ہے اور اُسکے بعد جڑ زمین ہے کہ اپنے مدار پر حرکت کرتی ہے اور پس ازاں جی مرتجیح اپنے مدار پر اور اُسکے پیچھے ف مشتری اور اُسکے عقب ح زحل اور اُسکے بہت دور پر کا ہرشل کا ستارہ کہ یہ سب اپنے مداروں کو آفتاب کے گرد رسم کرتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ یہ دو اثر صغیر جو بعض بڑے دائروں پر کچھ ہوئے ہیں کس کام کے واسطے ہیں۔
استاذ۔ بعضے ستارے کہ اقمار رکھتے ہیں وہ اُن اقمار کے مدارات ہیں۔
تلمیذ خرد۔ مدار کے معنی ارشاد فرمائیے۔

استاذ۔ وہ راہ جو ستارہ گرد آفتاب کے اپنی حرکت ذاتی سے طے کرتا ہے یا قمر گرد اپنے ستارے کے اُسکو مدار کہتے ہیں دیکھو زمین ط کی مدار پر اسی شکل دوم میں ایک چھوٹا دائرہ جو نظر آتا ہے وہی مدار ہمارے چاند کا ہے جو اپنی حرکت ذاتی سے ایک مہینے کے عرصے میں گرد زمین کے پیدا کرتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ کیا عطار اور زہرہ وغیرہ کو بھی قمر ہیں۔

استاذ۔ عطار اور زہرہ اور میرنج کے اقمار ہنوز نہیں پائے ہیں اور مشتری کو جیسے شکل مذکور سے نمایاں ہے چار قمر ہیں اور زحل کو سات اور ہرشل کو چھ۔

تلمیذ کلان۔ اب مجھ پر صاف ظاہر ہوا کہ اس نظام میں آفتاب بجائے مرکز کے ہے

اور اُسکے گرد تہ سیارے اور آفتاب مرتب مذکور الصد رگھوستے ہیں مگر حضرت اشارتاً
 آپ اوپر فرمائے ہو سوائے ان سیارات کے اور تم اجرام صغیرہ نوایجاد میں دے کو نئے ہیں۔
 اُستاد۔ درینولامہ سیارے جو نظر کرتے سیارات مذکورہ سے بہت چھوٹے اور تعلق اسی نظام
 کے ہیں پائے ہیں اور ہر ایک سیارہ انہیں سے ہر ایک اُستاد کے نام سے نامزد ہے۔
 جس جس نے انکا استخراج کیا ہے جیسا ہر شل کہ وجہ شمیہ اسکا اور دریافت کر آئے
 ہو مگر مشہور تر اُنکے نام یہ ہیں سیریس پالس جونق و وسطا سوائے انکے اس
 نظام میں ذی ذنب ستارے بھی نکلتے ہیں اور جب سے ہر شل حکیم سیارہ ہر شل نکالا ہے
 انھیں سیارات پر انحصار نظام شمسی کا نہیں کر سکتے۔ ہو سکتا ہے کہ اور بھی سیارہ سولے
 انکے موجود ہو مگر یہ کو نہیں نظر آتا۔ آئندہ بوسیلے عمدہ تر آلے کے نظر آوے۔

تلمیذ کلان جناب موجود اس نظام کا کون ہے۔

اُستاد۔ ۵۰ برس قبل حضرت عیسیٰ علیہ السلام کے حکیم فیثاغورس نے وجودِ طبع
 دریافت کر کے اور اپنے شاگردوں کو سکھائے یونان میں رواج دیا تھا۔ چنانچہ ابتدا
 میں افلاطون وغیرہ حکمائے اشراقیہ کا عمل بھی اسپر تھا بعد ازاں انھیں حکمائے اشراقیہ
 نے اس سے اعراض کر کے دوسرے نظام کو جو مشہور نظام بطلیموس کہتے شہرت
 دیا چنانچہ حال تک سب کا عمل اسی پر تھا مگر چند سال قبل ہمارے زمانے کے
 حکیم کوپرنیکس نے پھر اسی کو باطلہ و ناقصہ قائم کر کے رواج دیا کہ اب مختار علما کا وہی ہے

پچھٹی گفتگو زمین کی شکل کے بیان میں

استاذ۔ اجمالاً کل کی گفتگو میں نظام شمسی کا بیان کیا تھا اور اب چاہتا ہوں کہ ہر بہر متعلق کا تفصیلاً ذکر کروں اور چونکہ ہم زمین سے زیادہ علاقہ رکھتے ہیں پہلے اسی کا حال بیان کرنے میں آتا ہے۔

تلمین خرد۔ قبلہ اول زمین کی کرویت کی اور اسکے سطح نہونے کی وجہ بیان فرمائیں۔
استاذ۔ بہتر ہے تم فرض کرو کہ کنارہ دریا پر کھڑا ہوں اور ایک جہاز دور سے کہ جہانتک نظر کام کرتی ہے آتا دکھلائی دیا پس کہو تو اس وقت اگر سطح پانی کی مانند سطح مستوی کے ہووے تو تمکو وہ جہاز دفعتاً کسطور پر دکھلائی دیگا۔

تلمین کلان۔ اس تقدیر پر میرے نزدیک فعتاً سالم جہاز اس مسطول سے قاعدے تک نظر آویگا۔

استاذ۔ بلکہ جسم جہاز کا سبب کثرت ضخامت کے مسطول سے جلد تر نظر آویگا
تلمین خرد۔ قبلہ سچ ہے بندے نے بارہا مشاہدہ کیا ہے کلس منارہ نماز گاہ کا دور سے بہ نسبت منارے کے چند عرصے کے بعد نظر آتا ہے۔

استاذ۔ یہ بات اس وقت متحقق ہوگی کہ فاصلہ بعیدہ اور سطح مستوی ہوگی مگر دریا میں بہ نسبت جہاز کے بڑا مسطول بھوڑے وقت پیشتر نظر آتا ہے اس واسطے کہ سطح

در بالائی گول ہے پس حدیث اسکی در میان ناظر اور جسم جہاز کے بعد نظر آنے پھر پرکے چند عرصے تک مانع ہوتی ہے۔

تلمیذ کلان۔ واقعی میں نے بھی اکثر امتحان کیا ہے ایک بلند عمارت جیسی نماز گاہ وقتیکہ ایک بازو میں کوہ کے واقع ہوا اور دوسرے بازو سے میں چڑھنا شروع کروں تو پہلے اسکا سنارہ نظر آویگا پھر جب قدر اور چڑھتا جاؤ لگاؤ اسکے قطعات زیرین ایک بعد ایک کے مجھ پر کھلتے جائینگے۔

استاذ۔ تمھاری اس مثال سے مجھ کو معلوم ہوا کہ یہ امر تمھارے نزدیک بخوبی ثابت ہو چکا اسی طرح جب دو شخص بلند مقام پر دو طرف مقابل سے چڑھیں پہلے ہر ایک کو دوسرے کا دکھینگا بعد ازاں قطعات جسم کے پے در پے ظاہر ہونے جائینگے اور وہ مقدمہ جہاز کا شکل سیوم سے نیکتر ظاہر ہوتا ہے۔ فرض کرو بت آس ایک چھوٹا قطعہ محدب دریائی سطح کا ہے اور ناظر بت پر اور جہاز بت پر ہے پس وقت ناظر بت کو پہلے فقط اس مسطول کھلائی دیگا اور جب قدر قریب ہوتا جائیگا دوسرے قطعے نظر آتے جائینگے یہاں تک کہ تپ پر پہنچیکا اسوقت تمامی جہاز مرئی ہوگا۔

تلمیذ کلان۔ میں نے آپ کی توجہ سے یہ مسئلہ بخوبی سمجھا مگر جناب جب میں دریا کے کنارے کھڑا رہتا ہوں سطح آب محدب نہیں نظر آتی۔

استاذ۔ سنو سطح پانی کی فی الحقیقت محدب ہے مگر بسبب نشیب و فرازا مواج کے معلوم نہیں ہوتی چنانچہ کسی ندی میں کہ ایک دو میل عرض رکھتی ہو اور پانی بہتا ہو

سری شکل
۳

ایک چھوٹی کشتی رواں ہووے اور تم کنارے پر رہت کھڑے رہ کر دیکھو گے تو البتہ وہ ٹکود کھینگی اور جب آنکھ قریب پانی کے لیجا کر نظر کرو گے تو بسبب بلند ہونے پانی کی سطح کے وہ کشتی زہنا مرئی نہوگی سوائے اسکے ایک اور دلیل زمین کی کرویت پر یہ ہے نہ کہن جب نہر کھودتے ہیں حصہ حد بیت زمین کا چھوڑ دیتے ہیں کیونکہ قطع نظر ٹیلوں اور بلند جاییوں سے سطح زمین کی صحیح خط مستقیم کی مانند نہیں ہے اور ہر مسافت میل میں یہ اینچہ کا فرق پڑتا ہے۔

تلمین کلان۔ قبلہ یوں بھی سماعت میں آیا ہے کہ لوگوں نے زیر وبال زمین کی سیر کی ہے اگر تحقیق ہے تو یہ بھی ایک دلیل قوی اسکی کرویت پر ہے۔

استاذ۔ ماں سچ ہے چنانچہ یہ قول مشہور ہے اگر کوئی شخص سوار جہاز کا کسی بندر سے مغرب کی سمت یعنی قطب شمالی کو اپنے دست راست رکھ کر ایک مدت مدید چلا جاوے تو پھر اسی وضع پر اسی جاے آپہنچے گا اس صورت میں اگر زمین مسطح ہوتی تو وہ شخص جتنا دور از سفر کرتا اتنا اپنے مکان سے دور تر ہوتا جاتا۔

تلمین کلان۔ کس طرح معلوم ہو اوہ اسی راہ پر چلا گیا شاید ہوائے اُسکو پھیر لایا ہو۔
 استاذ۔ ٹکود ہنوز حقیقت روانگی جہاز کی معلوم نہیں ہے وہ ایک راہ معین پر ہو سیکم قطب نما کے جسکی کیفیت ترکیب اور خاصیت اور استعمال آئندہ بر محل بخوبی بیان کرنے میں آئیگی ایسا راست اور درست رواں ہوتا ہے جیسا کوئی شخص صاف راستے پر چلے چنانچہ اسی ترکیب پر فرڈی ٹائیڈ میبلن صاحب عیسوی نے ۱۵۱۹ء عیسوی میں

جہاز کو مغرب طرف ملک اسپبول سے رواں کیا تھا بعد ۱۱۲۴ دن کے پھر اسی بندر پر جہاں سے رواں ہوا تھا اپنی اور اسپطرح بعد چند مدت کے ڈریک صاحب اور لاڈاٹن صاحب اور کپتان لگ صاحب نے بھی ارادہ کر کے سیر کر آئے۔

تلمین کلان۔ حضرت کیا زمین نمونہ صحیح اس کرہ مصنوعی کا ہے۔

استاذ۔ ایسی حقیقی مدور ہوئی اگر دو جانب سے دبی نہوتی۔

تلمین کلان۔ پھر کس طور پر ہے۔

استاذ۔ اکثر متعین اس فن کے ثابت کئے ہیں کہ زمین قطبین کی طرف سے بطور

نارنگی کے دبی ہوئی ہے اور قطر قطبین کا بہ نسبت قطر خط استوا کے ۲۳ میل کم ہے

تلمین خرد۔ قطبین کن کو کہتے ہیں اور قطب کے معنی کیا ہیں۔

استاذ۔ دراصل قطب نام اُس سیخ کا ہے جس پر چکی گردش کرتی ہے اور اس کو میانی

کہتے ہیں اس واسطے گرے کے ان نقطتین طرفین کو جن پر تمام کرہ حرکت کرتا ہے قطبین

کہتے ہیں دیکھو شکل چہارم کو طرفین خطان ص کے جو محور ہے اور اسی پر تمام کرہ حرکت

کرتا ہے قطبین کہلاتے ہیں۔

تلمین کلان۔ جناب زمین کو بھی کیا کوئی حقیقی محور ہے جیسا اس شکل سے نمایاں ہے۔

استاذ۔ زمین کسی حقیقی محور پر نہیں پھرتی لیکن چونکہ ہر چوبیس ساعت میں ایک دورہ

پورا کرتی ہے اور یہ امر بدون وجود محور کے مستحق نہیں ہو سکتا جسکا ذکر کل کی گفتگو میں

ایشکا پس اہل بیثیت کا گمان یہ ہے وہ محور چہ زمین عرصہ مذکورہ میں پھرتی ہے ایک

چوتھی شکل
۴

خط مستقیم مفروضی ہے اور طرہین اس خط کے قطبین زمینی ہیں کہ انہیں سے ج
یعنی قطب شمالی زمینی آسمان کے حقیقی قطب شمالی کو جو علامت پ سے نمایاں اور
پ یعنی قطب شمالی کے تارے سے دو درجے کا بُعد رکھتا ہے تحقیقاً دکھلاتا ہے
تلمیذ خرد۔ حضرت اب کچھ خط استوا کی کیفیت ارشاد فرمائیے۔

استاذ۔ دیکھو شکل چہارم مذکور میں اب کہ اسی کو خط استوا کہتے ہیں اور یہ خط محیط
اس دائرے کا ہے جو ہر جزء سطح اسکا قطبین سے بُعد مساوی رکھتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ مجھے یاد ہے اوپر تذکرہ آپ فرمائے تھے اگر خط استوا کو فلک ثابت
سمک کھینچیں تو آسمان ثابت میں دائرہ عظیمہ ہو جائیگا جسکو معدل النہار کہتے ہیں اور
وہ نصف منطقہ البروج کا ہے۔

استاذ۔ ماں کہا تھا سچ ہے منطقہ البروج جس کو دو نقطوں پر کاٹیں گے۔

تلمیذ خ۔ چونکہ منطقہ البروج آسمان سے مخصوص ہے پھر کس واسطے زمینی کرے پر مرتب ہے
استاذ پچ ہے منطقہ البروج آسمان سے مخصوص ہے جیسا خط استوا زمین سے مگر وہ زمینی
کرے پر اور یہ آسانی کرے پر اسلئے کھینچے جاتے ہیں تا علاقہ ان دونوں مفروضی دائروں
کا جو باہم رکھتے ہیں صاف نمایاں اور ظاہر ہووے اب انھیں دلیلوں پر جو زمین کی کرۂ
پر بیان کرنے میں آئیں اکتفا کرتا ہوں اور بھی انھیں کے موافق ہیں جو بعد چند روز کے
سجوبنی تمھاری سمجھ میں آئیں گیں۔

تلمیذ کلان۔ تلمیذ خرد۔ مناسب اب ہم بھی تسلیات عرض کرتے ہیں۔

ساتویں گفتگو

زمین کی حرکت ہر روزہ کے بیان میں

استاذ - کہو تو وہ دلیلیں جو میں نے گل کی گفتگو میں زمین کی کرویت پر لائی تھیں تمہیں یقین ہوایا نہیں کہ زمین کروی جسم ہے اور سطح مستوی نہیں رکھتی۔

تلمیذ کلان - بلکہ آپ کی تقریر وہ واضح اور دلیلیں وہ استوار ہیں کہ ہرگز عقل سرتابی نہیں کر سکتی سچ ہے ان کیفیات کو جو گل آپ نے بیان فرمائیں کہ جہاز کا بڑا مسطول ہمیشہ پیشتر جہاز کے نظر آتا ہے اور اگر کوئی شخص سوار جہاز کا کسی مقام سے چلنا شروع کرے تو اطراف زمین کے پھر کر پھر اسی جاے پر آتا ہے اور نہ کرن وقت کھودنے نہر کے حتیٰ حدیث زمین کا چھوڑ دیتے ہیں یقین ہے کہ زمین کروی جسم ہے اور سطح نہیں۔

تلمیذ خرد - آپ کی توجہ سے میری بھی عقل ناقص میں اسکی کرویت بخوبی ثابت ہوئی یقین ہے انہیں اولہ مضبوطہ سے یہ امر نامرئی بہ پایہ ثبوت پہنچا ہوگا۔

استاذ - اب اور قدم بیان کا تمہارے میدان تعلیم میں دراز کرتا ہوں تاکہ کو بصیرت تمام حاصل ہو۔ سنو یہ گرہ زمین کا اپنے محور مفروضی پر ہر چوبیس ساعت میں ایک دورہ کر جاتا ہے اور اس سے رات دن پیدا ہوتے ہیں۔

تلمیذ خرد - جیسی مضبوط و استوار دلیلیں زمین کی کرویت پر آپ نے ارشاد فرمایا ویسی اسکی حرکت روزانہ پر لا کر ہجاری خاطر جمعی فرمائیں تو کمال عنایت ہے۔

استاذ۔ اسکی دیلیں بھی اُس قدر بکثرت قوی ہیں کہ بعد سماعت کے مجھے یقین ہے کہ آج ہی بیشتر نخصت ہونے کے تم قبول کرو گے کہ حرکت ظاہری آفتاب غیر اجرامِ علوی کی زمین کی حرکت روزانہ سے ہوتی ہے نہ وہ خود گرد زمین کے پھرتے ہیں تلمیذ کلان۔ مجھے کمال فرحت حاصل ہوگی جب آپ باتیں ہمیں اس امر کا ثبوت فرمائیں گے کیونکہ بلا دشمالیہ مثلاً لندن میں صبح کے وقت آفتاب مشرق میں دیکھا جاتا ہے اور دوپہر کو جنوب میں اور شام کو مغرب میں اور وہ خود آپ پھر تارا دکھتا ہے نہ زمین اپنے محور پر تلمیذ خرد سچ ہے میں بھی شب گذشتہ جو غزہ پانچ کا تھا اسے طرح ثابتہ سماک الرایح ۱۰ ساعت کے وقت آسمان کے بایب میں طلوع دیکھا تھا اور وقت سونے کے زیادہ بلند ہوا تھا اور حرکت اُسکی مشرق سے مغرب سمت تھی یعنی یقینی معلوم ہوتا تھا کہ خود مشرق سے مغرب کو چلا جاتا ہے۔

استاذ۔ ظاہر ایوں ہی معلوم ہوتا ہے کہ سب اجرامِ علوی مشرق سے مغرب سمت چلے جاتے ہیں اور اس بدیہی رویت کا انکار بھی نہیں ہو سکتا لیکن ایک ہی نتیجہ حاصل ہے زمین قائم رہے اور وہ اُسکے گرد پھریں یا وہ قائم رہیں اور زمین اپنے محور پر خلاف جانب حرکت اُنکے یعنی مغرب سے مشرق طرف گردش کرے۔

تلمیذ کلان۔ حضرت کوئی شکل ایسی ہے جسکے وسیلے سے یہ امر بخوبی معلوم کر لیا استاذ۔ دیکھو شکل پنجم اور فرض کرو کہ آسمان زمین ہے اور حرکت اس آسمان کو جو مغرب سے مشرق کی طرف بموجب ترتیب آسمان سے آسمان کے

پھرتی ہے پس اگر کوئی ناظر کی جائے سطح زمین پر کھڑے رہ کر کہہ کی جائے آسمان پر کسی تارے کو دیکھے تو وہ اُسکو اسی وقت طلوع کرتا دیکھیں گا اور جب زمین اپنی حرکت سے ربع دائرہ طے کرے تو لامحالہ ناظر کو منہ تک میجائیگی اور اُس وقت وہی ثابتہ ٹھیک اُسکے سر پر آئیگا اور جب نصف دائرہ قطع کریگی ناظر کی جائے میں آئیگا اور وہی ثابتہ مغرب میں غروب کرتا نظر پڑیگا اور بعد ازاں اُسکی نظر سے چھپ جائیگا یہاں تک کہ پھر اسی طرح پھر تارہ ہوا پر پہنچے اُس وقت پھر اول سا تارہ طلوع کرتا دیکھیں گا۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ اب میری تشفی ہوئی درست ہے ناظر خواہ زمین کے ساتھ پھرتا ہوا سے تب تک جائے یا خود ثابتہ کا خلاف جانب کسب ناظر کے تارے سے و تک اسی زمانہ میں حرکت کرے ان دونوں صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا۔ استاذ۔ ہاں یوں ہی ہے۔

تلمیذ حرد۔ اگر تحقیق زمین اپنے محور پر پھرتی ہے تو اُسکی حرکت ہلکویوں نہیں نظر آتی۔ استاذ۔ زمین تحقیق اپنے محور پر پھرتی ہے اور ہم سب کو اپنے ساتھ لئے چلی جاتی ہے مگر چونکہ اُسکی حرکت ہر روزہ میں کوئی چیز حائل نہیں کہ اُسکی قابلیت سے ہم کچھ اُسکی جنبش معلوم کریں چنانچہ جہاز کی حرکت اُن لوگوں کو جو طبقہ زیرین میں ہیں اور باہر کی چیزوں کو نہیں دیکھتے جو وقت کہ دریا میں تہج نہوا اصلاً معلوم نہیں ہوتی۔

تلمیذ کلان۔ سبب نہ معلوم ہونے حرکت جہاز کی یہ معلوم ہوتا ہے کہ وہ لوگ سوائے اُس جہاز کے کہ جہیں وہے ہیں اور کسی شے خارجی کا خیال نہیں کرتے اور

قطعاً اندرونی جنگو دیکھتے ہیں وہ سب جہاز کی حرکت کے تابع ہیں۔

تلمیذ خرد۔ جو وقت اہل جہاز دور کی چیزوں کو مانند آفتاب اور قمر وغیرہ کے دیکھتے ہوں اُس حالت میں کہ جہاز قائم ہے اور بعد ازاں بغیر واقف ہونے اہل جہاز کے رواں ہووے تو وہ چیزیں اُنکو کیسی نظر آئیں گیں

استاذ۔ برخلاف تہا روانی جہاز کے حرکت کرتی نظر آئیگی اسی طرح زمین اپنے محور پر چرنے سے ہم لوگ دغا پاتے ہیں کیونکہ جب اُن چیزوں کو دیکھتے ہیں جو زمین کی حرکت سے بہرہ رکھتی ہیں اور ہمارے ساتھ شریک ہیں اُنکی اوضاع میں کچھ فرق نہیں معلوم ہوتا اور جو وقت اُن چیزوں کو دیکھتے ہیں جیسے اجرام علوی کہ ہمارے ساتھ شریک نہیں ہیں اُنکی حرکت خلاف جانب ہماری حرکت کے پائی جاتی ہے۔

تلمیذ کلان۔ آپ کی توجہ سے حاصل ان سب باتوں کا میں نے سمجھا یعنی جو چیز متعلق بہ زمین ہے اُسکی حرکت کا بہرہ رکھتی ہے مگر قبلہ بارہا ایک چندول متعلق کئی دقیقے تک کسی کھیت پر ایک ہی جاے ہو میں تھر تھراتا اور چھماتا دیکھنے میں آیا ہے پس اگر زمین ہمیشہ حرکت میں ہے تو کسو اسطے اسی قطعہ ہوا میں رہا اور وہ قطعہ زمین کا جس سے پہلے وہ اڑا تھا ہزاروں میل اُسکو چھوڑ کر چلانا گیا۔

استاذ۔ صحیح ہے زمین بہت بڑا گروہ ہے چاہے ہر جو میں ساعت میں وہ تمام کرنے کو بڑی عرصت سے پھر مگر بنوہ چندول جس ہوا میں متعلق تھا وہ ہوا بھی اسی کرے میں شامل اور اسکی حرکت میں شریک ہے پس یہ ایک دوسری حرکت ہے جو اُس جانور کو بدون کوشش بازو کے

حاصل ہوئی تھی اور جبکہ ہر شے جو قریب زمین کے ہے اس حرکت میں شریک ہی کوئی ترکیب ایسی نہیں جو اسکی حقیقت کو اپنے حواس سے معلوم کریں۔
 تلمیذ خرد۔ اگرچہ حرکت جہاز کی وقت عدم متوج دریا کے بدون دیکھنے کو قائم چیز کے نظر نہیں آتی تو بھی محکوم یقین نہیں آتا کہ حرکت زمین کی بسبب قائم ہونے تاروں کے محسوس ہو۔

استاذ۔ وہ بات تلمو یاد نہیں کہ ایک مرتبہ کشتی کے سوار ندی کی سیر کرتے تھے اور وہ بسرعت تمام چلتی تھی اور تھے کہا تھا کہ عازتیں اور درخت وغیرہ چلتے ہوئے معلوم ہوتے ہیں تلمیذ خرد۔ آپنے خوب یاد دلائی فی الحقیقت اسطور جلد چلتے نظر آتے تھے کہ انکو حرکت نہ کرتے سمجھنا بہت مشکل تھا۔

تلمیذ کلان۔ ایک بار مجھ پر بھی ایسا وہم طاری ہوا تھا چنانچہ ایک وقت گھوٹ گاڑی میں بیٹھا ہوا بغایت سرعت چلا جاتا تھا کہ خواب مجھ پر غلبہ کیا اور میں سو رہا پس دفعتاً جو میں آنکھ کھولی دیکھتا کیا ہوں کہ راستے کے بازو کی چیزیں جیسے جھاڑ پہاڑ وغیرہ سب پیچھے جلد چلے جاتے ہیں اور یہ تصور کئی دقیقے تک اسطرح بندھا رہا بہت دشوار تھا خیال کرنا کہ وہ مجھ سے بھاگتے نہیں ہیں۔

استاذ میں ایک دوسری شے اسی قسم کی مثال وہم انگیز بیان کرتا ہوں اگر اچھا نا تم سوار گھوڑا رتھ کے بسرعت تمام راستے سے شالی نار کے گزر چکی مینڈیں عمود اور راستے سے ہوں تو یہی سمجھو گے کہ وہ مینڈیں تمام طرف مخالف روانگی گھوڑا رتھ کے

چلی جاتی ہیں ہیں انہیں مثالوں سے خاطر جمع کیا جائے اگر زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق طرف پھرے وہاں آفتاب وغیرہ مشرق سے مغرب سمت کو چلے گا اور پھر یہاں ہی معلوم ہوگا۔

تلمین خرد۔ آپ درست فرماتے ہیں لیکن ان دونوں میں کس کو صحیح جانتا۔
استاذ۔ دیکھو شکل چہارم مذکور اور اس بات کو تم ہی دریافت کرو اگر زمین ہر سوچ میں ساعت میں گردش کرے تو قطعہ خط استوا آفتاب کے کس شمار پر حرکت کرے گا۔
تلمین کلان۔ اس شمار کے معلوم ہونے کے لئے پہلے اُسکے محیط کو دریافت کرنا کہ کے میل ہے بعد ازاں اُن میلوں کو ۲۴ پر تقسیم کرنے سے حرکت ہر قطعہ خط استوا کی ایک ساعت میں کتنے میل سے معلوم ہوگی۔

استاذ۔ سنو نصف قطر زمین کا تقریباً ۳۷۰۰ میل ہے تم میں سے کوئی اس کا حساب کر سکتا ہے۔
تلمین خرد۔ اس عدد کو ۲۴ میں ضرب دینے سے محیط خط استوا کا ۲۴ ہزار حاصل ہوا اور اس کو ۲۴ پر تقسیم کرنے سے ۱۰۰۰ میل کا فاصلہ ایک ساعت میں نکلا۔

استاذ۔ تمہارا حساب درست ہے اب دیکھو تو آفتاب زمین سے تقریباً ۲۵۰۰۰۰ میل دور ہے پس اگر ایسا بڑا جسم حرکت کرے تو کس شمار پر گردش زمین کے ہر ۲۴ ساعت میں پھرے گا۔

تلمین کلان۔ قبلہ میں اس کا حساب کرو دیکھا تو کڑوڑ پچاس لاکھ میل کو ۲۴ میں ضرب دینے سے آفتاب کا فاصلہ روانی یعنی اُسکے مدار کا محیط ۵۷۰۰۰۰۰ ملے ہیں اور اس کو ۲۴ پر تقسیم

کرنے سے قریب ۲۴ میل کے مسافت حاصل ہوتی ہے جو آفتاب کو گرد
زمین کے ہر ایک ساعت میں قطع کرنی پڑتی ہے۔

استاذ۔ اب بغور کاٹھ کرو کہ کونسا مقدمہ صحیح ہے کیا زمین اپنے محور پر ہر ایک ساعت میں
۱۰۰۰ میل رواں ہونا بہتر ہے یا آفتاب جو ۱۰ لاکھ چنڈا اس سے عظمت رکھتا ہے اتنے
ہی عرصے میں گرد اسکے ۲۴ میل۔

تلمیذ کلان۔ تلمیذ خرد۔ اب آپ کی توجہ سے حرکت محوری زمین کی جو اسکا بھٹنا اور
اسکے سبب رات دن کا پیدا ہونا معلوم کرنا بہت دشوار تھا بخوبی سمجھ میں آئی اس سے
زیادہ تر مکلف خدمت ہونا گوارا نہیں ہے آداب و بندگی بجالانے ہیں۔

استاذ۔ مبارک ہے اگر خدا چاہتا ہے تو کل باقی کیفیت اس مقدمے کی اور
مقدمات کے ساتھ بیان کرنے میں آئیگی۔

آٹھویں گفتگو

روز و شب کے بیان میں

تلمین کلان - تلمین خرد - آج ہماری یہ عرض ہے کہ آپ زمین کی حرکت محوری کی کیفیت جس سے انقلاب روز و شب کا متواتر ہوتا ہے بیان فرمائیں۔

استاذ - کیا خوب مجھے بھی آج اسی امر کی کیفیت ذکر کرنی منظور تھی تے بھی اس کا سوال کیا پہلے اس مقدمے کی دریافت کے لئے دیکھو شکل پنجم مذکور اور فرض کرو کہ اس سطح زمین ہے کہ اپنے محور پر بحسب ترتیب ح ۱ تا ح ۱۰ کے حرکت کرتی ہے اور وقت مرکز زمین اور ذ ۱ آفتاب پس اگر آفتاب کی جائے قائم رہتا تو خط ح ۱ تا ح ۱۰ ایک دائرہ گرد زمین کے پیدا کرتا کہ جب آسمان تک پھیلائے افق حقیقی جو متوازی افق حسی ناظر کے ہے کہلاتا۔

تلمین کلان - قبلہ افق حسی کی کیا تعریف ہے اور یہ افق حقیقی سے کیا تفاوت رکھتا ہے استاذ - افق حسی اس دائرہ آسمانی کا نام ہے جو جس نظری ناظر کے پیدا ہوتا ہے اور وہ بحسب ارتفاع وانخفاض ناظر کے بڑا چھوٹا ہوتا ہے یعنی جس قدر ناظر بلند مقام پر ایست جائے میں قائم ہو کر نظر کرے وہ دائرہ بڑا چھوٹا ہوگا چنانچہ فرضاً اگر آگے ناظر کی سطح زمین یا سطح سمندر سے ۲۰ فٹ اوپر ہو اور ۱۰۰ فٹ چوڑی نظر آتا ہے پس وقتیکہ چار چند اسکا یعنی ۲۰ فٹ بلند ہو تو مضاعف اسکا یعنی ۲۰۰ فٹ مرئی ہوگا و علیٰ ہذا القیاس

تلمیذ کلان۔ معلوم ہوا افق حقیقی مرکز زمین اور حتمی سطح زمین سے متعلق ہے۔

استاذ۔ ماں یوں ہی ہے اور طلوع و غروب کو اکب کا افق حقیقی سے شمار کرتے ہیں۔ تلمیذ خرد۔ میں نہیں جانتا کہ یہ دونوں افق حقیقی سے کیوں علافہ رکھتے ہیں کس واسطے کہ اطلاق طلوع و غروب کا اس وقت کیا جاتا ہے کہ وہ کو اکب پر نسبت ہمارے اوپر پڑھیں یا نیچے اتریں یعنی اس حد کے فوق و تحت ہوں جو فاصلے سے ہماری نظر میں آسمان مرئی اور نامرئی کو۔

استاذ۔ جیسا سبب طلوع و غروب کو اکب کا تھے سمجھا ایسا نہیں ہے بلکہ سبب اسکا یہ ہے بعد آفتاب اور ثوابت کا مقابلے میں ۱۰۰ میل کے یعنی اس تفاوت کے جو در بیان مرکز اور سطح زمین کے سے اس قدر زیادہ ہے کہ شمار میں نہیں لاسکتے۔

تلمیذ کلان۔ میرے نزدیک ۱۰۰۰ میل بہت بڑا فاصلہ ہے۔

استاذ۔ علیحدہ سمجھو تو ایسا ہی ہے مگر جب اس فاصلے سے جو آفتاب زمین سے رکھتا ہے ۱۰۰۰۰۰ میل سے مقابلہ کر دیکھو تو یہ فاصلہ کچھ محسوب نہیں ہوتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ طلوع و غروب چاند کا جو ۲۷۰۰۰ میل زمین سے ہمید ہے کیا یہ بھی افق حقیقی سے علافہ رکھتا ہے۔

استاذ۔ ہاں اسی سے شمار کیا جاتا ہے کیونکہ ۲۷۰۰۰ میل مقابلے میں ۲۷۰۰۰ کے کیسے ہیں جیسا آ مقابلے میں ۱۰ کے اگر وہ خط ایک انہیں سے ۱۰ اور دوسرا آ اگر کا کہیں نہیں تو تم بے تاہل چھوٹے کو بڑے سے فرق کر سکو گے۔

تلمیذ کلان۔ میں جانتا ہوں کہ فی الفور نہوسکیگا۔

استاذ۔ اسید طرح بعد مرکز اور سطح زمین کے درمیان کا چاند کے بعد کے مقابلے میں گم ہوتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ حضرت دن رات کے متواتر پیدا ہونے کا بیان فراموش نہ فرماتا۔

استاذ۔ بسترے اسی شکل خبم میں اگر فرض کریں کہ آفتاب آ کی جائے ہو تو نصف کرہ زمین کا ح د آس جو بالائے افق آتے ہے اسکی شعاعوں سے کم و بیش روشن ہوگا بایں طور کہ آس کے باشندوں کو طلوع کرتا دکھیگا اور آس کے باشندوں کے سر پر ٹھیک دوپہر ہوگی اور آس کے رہنے والوں کو غروب کرنا معلوم ہوگا۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ یہ بات میں نے غروب بھی جب آفتاب آ پر ہے آ کے باشندوں کو دوپہر ہوگی کیونکہ وہ ٹھیک آنکے سر پر ہوگا لیکن طلوع اور غروب آ اور آس کے رہنے والوں کو کیونکر ہوتا ہے ہنوز اسکی صورت میرے خیال میں نہیں آئی۔

استاذ۔ سنو ناظر زمین کے کسی مقام پر ہر وقت نصف آسمان دکھیگا اب کہو تو کتنا قطعہ آسمان کا دکھیگا اگر کوئی آس کی جائے کھڑے رہ کر دیکھے۔

تلمیذ خرد۔ نصف آسمان مقرر آتے نظر پڑیگا۔

استاذ۔ کیا اسوقت اسکی حد نگاہ آ اور آس نہوگی۔

تلمیذ کلان۔ البتہ ہوگی اور آسکو آفتاب زمین سے برآمد ہونا نظر آئیگا۔

استاذ۔ اب یوں سمجھو کہ قطعہ ارضی آس کا چند ساعت میں بسبب حرکت مہر سی زمین کے

د کی جائے آرہا اور وہاں کے ناظرین کو دوپہر ہوئی کیونکہ آفتاب اُنکے سر پر آیا پس اگر وہی قطعہ برسبیل نوبت مس کے مقام پر آوے تو اسوقت کتنا قطعہ آسمان کا اُنکی نظروں میں دکھلائی دیگا۔

تلمیذ خرد۔ نصف قطعہ آسمانی مقعر ذہن اور ذہن اُنکی نگاہ کی حد مغرب ہونے سے آفتاب غروب کرتا نظر آئیگا۔

استاذ۔ تمھاری فکر سارے ماں ایسا ہی ہوگا بعد وہ لوگ آفتاب سے ہٹ جائیں گے اور اُنکو شب ہوگی یہاں تک تم پر پہنچیں پھر یہ سبب حرکت موزونی محوری زمین کے کہ ہر قطعہ اسکا برسبیل توالی روشنی اور تاریکی میں در آتا ہے آفتاب افق سے بلند ہوتا دکھلائی گی تلمیذ کلان۔ کیا اسی حرکت سے ظاہری حرکت ثابت کی بھی پائی جاتی ہے۔

استاذ۔ بسبب حرکت محوری زمین کے ایسا متوہم ہوتا ہے کہ تمام آسمان ثابت ہم ۲ ساعت میں گرو زمین کے پھرتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ بالفرض اگر آسمان پھرتا ہے تو دو طرف محور کے ایک جا قائم رہنا چاہئے استاذ۔ واقعی جو لوگ آسمان کے وجود اور اسکی حرکت کے قائل ہیں اُنکے نزدیک سوائے اُن دو نقطوں کے جو مقابل قطبین مفروضی زمین کے ہیں تمام ثابت انھیں کے اطراف کم و بیش دواثر ہم کرتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ اسوقت میرے دل میں ایک امر منظور ہوا ہے اُس نصف آسمان میں جہاں آفتاب کا مقام ہے اور دن کو چمکو مٹی ہوتا ہے شاید ثابت ہونگے کیونکہ

اگر وہ اُس نصف میں بھی ہوئے تو مانند آفتاب کے دن کو نظر آتے۔

استاذ۔ اسطور نہیں ہے جیسا تھے تصور کیا اس واسطے کہ اللہ جل شانہ نے تمام قطعاً آسمان کو ان اجرام نورانی سے مزین و مزیّن کیا ہے مگر وجہ دن کو ان کے نظر نہ آنے کی یہ ہے کہ آفتاب کی تیز شعاعیں انکی شعاعوں پر غالب ہو کر مضحک کر دیتی ہیں اور وہ ہماری نظروں سے چھپ جاتے ہیں اگر اتفاقاً کسی روز کہ میدان سر پر کا غبار سے پاک ہو اور کسی عمیق جائے میں جہاں شعاعیں آفتاب کی آنکھوں تک پہنچیں جانا ہو تو جیسے نوابت رات کو نظر آتے ہیں تھو دو پہر کے وقت دکھلاؤنگا۔

تلمیذ کلان۔ جناب میں بھی ایک اشکال رکھتا ہوں۔

استاذ۔ وہ کیا ہے۔

تلمیذ کلان۔ جب زمین ہمیشہ ہم ۲۴ ساعت کے عرصے میں اپنے محور پر دورہ تمام کرتی ہے پس کس واسطے تمام سال کے موسموں میں دن رات گھٹتے بڑھتے ہیں۔

استاذ۔ جواب تمہارے اس اشکال کا ان اسباب سے متعلق ہے جو زمین کی حرکت سالانہ سے وابستہ ہیں انشاء اللہ تعالیٰ کل کے دن اس حرکت کا بیان کرنے میں آئیگا۔

نوین گفتگو

زمین کی حرکت سالانہ کے بیان میں

استاذ۔ زمین کو سوائے حرکت ہر روزہ کے جو اپنے محور پر ہر چوبیس ساعت میں کرتی ہے اور اسکے سبب دن رات متواتر پیدا ہوتے ہیں ایک اور حرکت ہے جو گرد آفتاب کے ۳۶۵ دن ۵ ساعت ۴۸ دقیقے ۴۸ ثانیے میں کرتی ہے اور یہ حرکت زمین کی حرکت سالانہ کہلاتی ہے۔

تلمیذ کلان۔ کیا موسموں کا اختلاف اسی حرکت سے علاقہ رکھتا ہے۔

استاذ۔ ہاں اسی روز و شب کے ازویاد و نقصان کے سبب اختلاف موسموں یعنی بہار اور تابستان اور خریف اور زمستان کا ہوتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ کیونکہ معلوم ہوا زمین ایک سال کے عرصے میں گرد آفتاب کے پھرتی ہے استاذ۔ ٹکو یا وہو گا جو میں گل کہہ آیا ہوں کہ عمیق جائے میں جہاں شعاعیں آفتاب کی نہ پہنچیں دن کو ثوابت مانند آفتاب کے بائیں بہیں نظر آتے ہیں سوائے اسکے عمدہ آلہ دور بین سے بھی جو کسی مناسب مقام میں موضوع ہووے اس طرح دن کو دیکھ سکتے ہیں پس اگر آفتاب کو کسی ثابتے کے ساتھ کوئی وقت خاص میں ایسی جائے میں یا ایسی دور بین سے ایک خط مستقیم پر آجکے دن دیکھیں بعد چند ہفتوں کے اُس ثابتے سے ہٹا ہوا اور مشرق کی طرف کچھ زیادہ قریب نظر آویگا اور اس طرح اگر تمام سال

متواتر دریافت کرتے رہیں تو پھر وہ بعد تمامی سال کے اسی جگہ پر جہاں سے ثابتہ سے مفارقت اختیار کیا تھا دکھلائی دیکھا پس اس بات سے ان دو امروں سے ایک امر ضرور متحقق ہوا چاہئے یا آفتاب سالانہ سفر اطراف زمین کے یا زمین گرد آفتاب کے کرنے۔

تلمیذ کلان۔ ہر چند آپ نے سالانہ سفر آفتاب کا فرمایا اور ان دونوں امروں سے ایک ہی نتیجہ حاصل آیا۔ لیکن چونکہ آفتاب آلاک چند زمین سے عظمت رکھتا ہی مجھے یقین ہو چکا ہے میرے سوال کے آپ یہی فرماتے کہ چھوٹا جسم بڑے جسم کے اطراف پھرنا آلاک بار مناسب ہے نہ برعکس اسکے۔

استاذ۔ تمہارا خیال موافق ہے اب یہ سنو آفتاب اور زمین باہم اسطور تجاذب رکھتے ہیں کہ ایک دوسرے کی کشش باہم معادل ہوتی ہے پس ضرور ہے ان دونوں کی حرکت بھی برابر ہوگی لیکن چونکہ زمین بہ نسبت آفتاب کے چھوٹا جسم اور قلیل المادہ ہے حرکت اسکی بہ نسبت آفتاب کے تیز تر ہو جائے گی اور اس صورت میں البتہ اسکے اطراف پھرگی نہ وہ گرد اسکے تلمیذ خرد۔ اگر آپ تجاذب فیما بینہ کی تصریح کے لئے کلمہ بیرم کی طرف رجوع فرماویں تو نیک تر منکشف ہوگا کہ یہ دونوں اُس نقطے پر کہ مشترک ان دونوں میں اور انکے ثقل کو متحمل ہے گردش کرتے ہیں۔

استاذ۔ ہاں ضرور ہے کوئی نقطہ آفتاب اور زمین کے درمیان ایسا ہو چاہئے کہ یہ دونوں ثقل اُس پر گردش کریں جیسا طرفین بیرم کے ایک نقطے پر حرکت کرتے ہیں اور باسماخ صحیح ثابت ہوا ہے کہ وہ نقطہ مرکز ثقل جرم آفتاب میں ہے۔

تلمیذ کلان۔ مجھے اسکی وجہ کہ کیوں مرکز ثقل آفتاب کے جرم کے اندر ہے یہ معلوم ہوتی ہے کہ مرکز ثقل کسی دو جسم مختلف الثقل کا اُس قدر بڑے جسم سے قریب ہو چاہئے جس قدر وہ بہ نسبت چھوٹے جسم کے کثرت مادے پر مشتمل ہے۔

استاذ۔ تم سچ کہتے ہو مگر یہ نہ سمجھو کہ آفتاب جیسا زمین سے۔ آلاک چند بڑے ویسا۔ آلاک چند مقدار مادے پر مشتمل ہے۔

تلمین خرد۔ کس طور معلوم ہوا کہ اجزائے مادی زمین میں زیادہ ہیں اور آفتاب میں کم۔ استاذ۔ بخوبی ثابت کئے ہیں کہ زمین آفتاب کی نظر کرتے چہا چند زیادہ اجزائے مادہ رکھتی اور اس قدر اس سے بھاری ہے یعنی اگر ایک کرہ، بحجم کرہ زمین کے آفتاب کے کرے سے جدا کر کے تولیں تو کرہ زمین کا چہا چند زیادہ بھاری ہوگا مگر بسبب عظمت جسم اپنے بہ نسبت کمیت مادہ زمین کے کچھ زیادہ۔۔۔۔۔ ۳ مقدار مادے پر مشتمل ہے۔

تلمین کلان۔ ان باتوں سے مجھ پر یہ ظاہر ہوتا ہے کہ زمین آفتاب کی طرف بہ نسبت آفتاب کے زمین کی طرف کچھ زیادہ۔۔۔۔۔ ۳ بار تیز رواں ہوا چاہے تا قوت حرکت ان دونوں کی برابر ہو۔

استاذ۔ یوں ہی ہے اور اس امر کے حاصل ہونے کے واسطے مرکز ثقل ضرور ہے اس قدر مرکز آفتاب سے قریب ہونا جقدر وہ زمین سے کمیت مادہ زیادہ رکھتا ہے چنانچہ دریافت کئے ہیں کہ مرکز ثقل یعنی وہ نقطہ جو ان دونوں کو برابر متحمل ہے کئی نہراہیں جسم آفتاب میں ہے۔

تلمین خرد۔ وقتیکہ ان دونوں جسموں سے کسو کو بھی مرکز ثقل پر ایک سال کے عرصے میں دوسرے کے گرد پھرنا ضرور ہوا تا انقلاب لیل و نهار کا متواتر پیدا ہوتا جاوے پس چونکہ زمین ایک حصہ آفتاب کے دس لاک حصوں کی ہے بلاشبہ یہی اسکے گرد گھومنے کے

نہ وہ اطراف اسکے۔

استاذ۔ تمہارا کہنا سچ ہے دعویٰ کرنا کہ آفتاب گرو زمین کے دور کرتا ہے ایسی سبک بات ہے جیسا کہنا کہ ایک سنگ بزرگ گرو چھوٹے ٹکڑے کے گھومتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ تلمیذ خرد۔ یہ مثال آپ کی بہت قرین عقل اور مثبت ہمارے مقصود کی ہے۔ اب ہم طالب رخصت ہیں۔

استاذ۔ مبارک ہے گل موسموں کے اختلاف کا سبب سمجھانے میں آئیگا۔

استاذ۔ اس واسطے کہ کبھی ناظر قطبین سے دھس کو طلوع و غروب آفتاب کا نظر نہ آویگا اور وہ ہمیشہ افق میں دکھلائی دیکھا کیونکہ خطیاتی آنگاہ ناظر کو محیط ہوگا اور اس خط کے سر کی چیزیں اسکی نگاہ سے مستور رہیں گی۔

تلمیذ کلان۔ اگر زمین اسی حالت میں ہوتی تو کیا شعاعیں آفتاب کی قطعات مقابل پر ہمیشہ عمود وار گر کر رہیں۔

استاذ۔ ہاں گر کر تیں اور قطعہ تی کہ خط استوا ہوتا اور ہمیشہ یہاں کے رہنے والے عین گرمی میں رہا کرتے۔ اور جو آسمان یا ۵ درجے قطبین سے بعد رکھتے ہیں وہ ہمیشہ شدت سرما میں گرفتار رہتے۔

تلمیذ خرد۔ قبلہ پھر یہ دونوں قسم کی اذیت کیونکر دفع ہو۔

استاذ۔ اگر محور زمین کا مائل ہو تو یہ شدت موقوف ہوتی ہے چنانچہ زمین کا محور

۲۳ ۱/۲ درجے مائل ہے جیسا شکل ہفتم سے میلان خطن ص کا اسی مقدار پر ظاہر ہے اس حالت میں تم خیال کرو تمام دوائر قطب سے قطب تک جو متوازی خط استوا کے اور

باہم بھی ہیں ہر ایک دائرہ انہیں سے جو دائرہ آفتاب سے دو حصہ غیر متساوی پر منقسم ہوا ہے

یعنی روشن اور تاریک ہے سوائے آخر خط استوا کے کہ ہر ایک نیمہ اسکا ہمیشہ متساوی

روشنی اور تاریکی میں رہتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ یہ شکل زمین کی کس موسم کی کھینچی ہے۔

استاذ۔ موسم تابستان کی اب تم بغور دیکھو کہ بہت سے حصے وارث متوازی نصف الارض

ساتویں شکل

کے اُجالے میں اور تھوڑے سے تاریکی میں ہیں اگر ڈال وہ زمین کا دائرہ عرض بلد ہو جس میں ملک انگریز ہے تو پھر ظاہر ہے کہ وہ ثلث روشنی میں اور ایک ثلث تاریکی میں ہوگا اور یہ یاد رکھو کہ وہی دائرہ متوازی عرض بلد کے سطح زمین پر ہیں جیسے یقینی متوازی خط استوا کے کرۂ مصنوعی زمین پر کھینچے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ کیا اسی عرض بلد کے سبب ملک انگریز کے دنوں کا اطول النهار جون کے مہینے میں ۱۶ ساعت کا اور شب ۸ ساعت کی ہوتی ہے۔

استاذ۔ ہاں یہی سبب ہے اور اگر ڈال کی اُس طرف کے خط متوازی کو دیکھو تو اس سے زیادہ دن رات بے نسبت معلوم ہونگے اور وہ متوازی جو اس سے زیادہ شمال کی طرف ہیں تمام اُجالے میں رہیں گے۔

تلمیذ کلان حضرت کیا اس مقام میں ہمیشہ فقط دن ہی رہیگا۔

استاذ۔ نہیں جو مکانات کہ قریب قطب شمالی کے ہوتے جاتے ہیں انہیں برسبیل نوبت کئی روز تک دن رہتا ہے حتیٰ کہ قطب شمالی کے مقام میں تو مہینے کا دن ہوتا ہے تلمیذ خرد۔ میں سمجھتا ہوں اتنے عرصے تک قطب جنوبی کے باشندوں کو شب ہی رہتی ہوگی۔

استاذ۔ نقشے میں دیکھو کہ قطب جنوبی اندھیرے میں ہے اور یہ بات اس واسطے ہی کہ جن لوگوں کا عرض شمالی اور جنوبی مساوی ہوگا ایک جائے کے دن کی درازی دوسری جائے کی رات کی طوالت سے برابر ہوگی۔

تلمیذ کلان۔ یہ امر تو آپ کی عنایت سے کہا ہی دریافت ہوا اب باشندگانِ خط استوا کے دن رات کا حال کچھ بیان فرمانا۔ کیونکہ وہ مطلقاً عرض بلد نہیں رکھتے۔

استاذ۔ اُنکار روز و شب ہمیشہ برابر ۱۲۔ ۱۲ ساعت کا ہوتا ہے۔ اور نقتے سے بھی یہی

ظاہر ہے کیونکہ گرے کی ہر حالت دُوری میں نصف خط استوا روشنی میں اور نصف تاریکی میں ہوتا ہے

تلمیذ خرد۔ میرے قیاس میں یوں آتا ہے جب کہ اختلاف موسموں کا دو بازو خط استوا کے سبب انزوا

و نقصان رات دن کے پیدا ہوتا ہے پس مقام خط استوا کے موسموں میں کچھ تفاوت نہوگا۔

استاذ۔ شاید سبب دوم موسموں کے اختلاف کا تیسے فراموش کیا جو میں اوپر کہہ آیا ہوں

تلمیذ خرد۔ مجھے یاد آیا دوسرا سبب اختلاف کا زمین کے ملائے سے پیدا ہوتا ہے جو قرب

و بُعد میں آفتاب سے رکھتی ہے اور شعاعوں کے عمود وار اور منحرف کرنے سے بھی۔

تلمیذ کلان۔ شعاعوں کے عمود وار اور منحرف کرنے سے کیونکر اختلاف ہوتا ہے۔

استاذ۔ دیکھو شکل ہشتم اور فرض کرو کہ آب ایک قطعہ زمین کا ہے جسپر

شعاعیں آفتاب کی مستقیم گرتی ہیں اور بے متن بھی ایک قطعہ مساوی اس قطعے

کا ہے جسپر شعاعیں منحرف واقع ہوتی ہیں پس اس صورت میں ظاہر ہے بے متن ہر چند کہ برآ

آب کے ہے لیکن اسکو روشنی اور گرمی بسبب آب کے نصف پہنچتی ہے اور بقدر حرارت بسبب

عمود وار کرنے شعاعوں کے آب کی جاتیں بے تیزی تمام اور بہت ہوگی وہی بے متن کی جائے بسبب

وقوع انحراف شعاعوں کے نہوگی۔ اب جو میں نے بیان کیا تیسے اسکو خوب سمجھا۔

تلمیذ کلان تلمیذ خرد۔ بخوبی سمجھ میں آیا ابھی شب خوب ضبط کر کے کل کے روز حضرت کے روبرو عرض کرنا

اٹھویں شکل

گیارہویں گفتگو

موسموں کے بیان میں

استاذ - اب حرکتِ سالانہ زمین کو آفتاب کے گرد خیال کرو اس حالت میں کہ اسکا محور اسکے مدار کی طرف قطب شمالی کی جانب سے ۲۳ درجے مائل اور تمام گردش میں متوازی وضع اول کارہتا ہے اس صورت میں تم دیکھو گے زمین کہیں اپنے مدار پر پہنچے شامیں آفتاب کی خط استوا اور اسکے ہر نقطہ سطح پر ۲۳ درجے شمالی اور جنوبی میں عمود وار گرتی ہیں دیکھو شکل نم کہ یہ نقشہ زمین اور مدار زمین کے اُس ہنگام کا ہے جس ہنگام میں زمین پاج اور جون اور ستمبر اور دسمبر کے مہینے میں ہوتی ہے یعنی برج حمل سرطان میزان جدی میں۔

نویں شکل
۹

تلمین کلان - کہ واسطے زمین کا مدار اس شکل میں مدور نہیں کھنچا۔

استاذ - ہر چند مدور نہیں جیسا تم دیکھتے ہو مگر دراصل قریب دائرے کے ہے لیکن بقاعدہ علم انظار جب کسی دائرے کو ایک مقدار فاصلے سے دیکھیں تو وہ شبیہہ دائرہ نظر آویگا یہ مدار بھی بسبب دیکھے جانے بَد کی طرف سے شبیہہ بدایرہ طولانی نظر آتا ہے جیسا کہ لگن کی تور کو دور سے دیکھنے سے منصور ہوتا ہے کیونکہ شکل صحیح دائرے کی وقت مرئی ہوتی ہے جو وقت شعاع بصر ناظر کی مرکز پر عمود ہو اور یہ بھی اس شکل سے آشکار ہے کہ آفتاب حاق وسط شبیہہ دائرے میں نہیں ہے۔

تلمیذ خرد۔ حضرت واقعی میں دیکھتا ہوں۔ زمین موسم سرما میں آفتاب سے بہ نسبت
موسم گرما کے زیادہ قریب ہوتی ہے۔

استاذ۔ یقینی ہم بہ نسبت جون کے مہینے کے دسمبر کے مہینے میں زیادہ.....
میل آفتاب سے قریب ہوتے ہیں۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ اول تو میں چاہوں اس قرب و بطن کی حقیقت کا یقینی
دریافت کروں کیونکہ ہنوز یہ امر میں سمجھا نہیں بالفرض اگر یوں ہی ہے تو کوسو اسی
دسمبر کے مہینے میں کہ آفتاب اہل لندن سے..... میل قریب ہوتا ہے
سرما زیادہ ہوتا ہے اور جون میں کہ اسی قدر بعد ہوتا ہے اُس قدر گرمی نہیں ہوتی
حالانکہ قیاس اسکے برعکس چاہتا ہے یعنی حالت قرب میں گرمی ہونا اور حالت
بعد میں سردی۔

استاذ۔ تمہارا قیاس بادی النظر میں درست معلوم ہوتا ہے مگر تم کو سمجھا پا چاہتے سنو
لندن کا موسم گرما یعنی وہ وقت جو درمیان اعتدال ربیع و خریف کے ہے موسم سرما سے
یعنی اُس وقت سے جو درمیان اعتدال خریف و ربیع کے ہے قریب دون کے زیادہ ہے
اس واسطے کہ حرکت زمین کی پہلی حالت میں بہ نسبت حالت دوم کے بہ سبب دور ہونے
آفتاب سے اور ضعیف ہونے قوت جاذبہ آفتاب کی اپنے مدار پر پہلی ہے سوائے اسکے
یہ بھی دیکھے ہیں کہ قطر ظاہری آفتاب کا موسم سرما میں بہ نسبت گرما کے زیادہ ہوتا ہے اور
یہ پُر ظاہر ہے کہ قطر جسم کا جقدر وہ پستے قریب ہوتا جائیگا بڑھتا ہوا دکھائی دینگا اور جقدر

پہچے ہٹنا جائیگا گھٹتا ہوا نظر آئیگا چنانچہ بانڈازہ صحیحہ معلوم کئے ہیں کہ قطر آفتاب کا سرما میں ۳۲ دقیقے ۷۴ ثانیے اور گرما میں ۳۳ دقیقے ۷۰ ثانیے بہ نسبت لندن کے دکھلائی دیتا ہے اور اسی اندازے سے تحقیق جانتے ہیں کہ ہم سرما میں آفتاب سے بہ نسبت گرما کے زیادہ قریب ہوتے ہیں۔

تلمین خرد۔ وقتے زمین گرمی کے موسم میں آفتاب سے دور ہوتی ہے اور سرما میں قریب قریب کا ہے کہ اوسمیں گرمی ہوتی ہے اور اوسمیں سردی علاوہ یہ کہ قربت کے وقت سردی اُس قدر ہو کہ دُور ہی کے وقت گرمی نہ ہو۔

استاذ۔ سبب اصلی اسکا یہ ہے کہ آفتاب موسم تابستان میں غایت ارتفاع پر اُفق لندن سے طلوع ہوتا دکھلائی دیتا ہے پس بہت سی شعاعیں قریب عمود وار اس سرزمین پر گرنے سے ضرور ہے اس جاتے کے موسم مذکور میں تیزی حرارت بہت سی ہو جیسا کہ گفتگو میں یہ امر بخوبی تمھارے ذہن نشین کیا تھا سو اُسکے موسم مذکور میں دن دراز اور راتیں چھوٹی ہوتی ہیں پس بہ سبب دمازی ایام کے زیادہ کثرت آفتاب سے زمین اور ہوا اُس قدر گرم ہوتے کہ سردی شب سے سرد نہیں ہوتے۔

تلمین خرد۔ وقتے شعاعوں کا عمود وار گرنا سبب اصلی تیزی حرارت کا ہے تو کہ سو اسطے ہر کو اطول النہار میں زیادہ گرمی معلوم نہیں ہوتی اور بعد ایک دو مہینے کے ہر سال ہر ہر اشتداد پائی جاتی ہے۔

استاذ۔ سبب اسکا یہ ہو سکتا ہے جب کسی جسم کو گرمی پہنچی وہ دفعتاً گرم نہیں ہو سکتا

اور اس طرح گرمی کم ہونے سے یکایک سرد بھی نہیں ہوتا پس بسبب بڑھنے دنوں کے اس موسم میں اور زیادہ پہنچنے گرمی آفتاب کے دن کو اس نسبت پر کہ رات کو گھنٹی سے گرمی اور حرارت زمین اور ہوا کی ہر روز درجہ بدرجہ تجاوز ہوتی جاتی ہے اور یہ امر چند ہفتوں کے پیچھے بعد گزرنے آفتاب کے اطول النہار سے شاعوں کے شمار سے جو ایک قطعہ معین پر گرتی ہیں اور ان کے عمود وار پہنچنے سے متحقق ہوگا۔

تلمیذ خرد۔ اب آپ فرماؤ کہ یہ سب موسم کیونکر پیدا ہوتے ہیں۔

استاذ۔ دیکھو شکل نمبر مذکور کہ یہ امر جنوبی اسی سے منکشف ہوتا ہے۔ چون کہ عینے میں قطب شمالی زمین کا آفتاب کی طرف میل کرنے سے تمام مقامات شمالی بہ نسبت اور اوقات کے زیادہ روشنی میں رہتے ہیں اور مقامات جنوبی اسی قدر تاریکی میں اور دسمبر کے عینے میں ہونے سے جو یہ مقام مقابل مقام اول کا ہے یہ سب منحرف ہونے قطب شمالی کے آفتاب سے مقامات شمالی زیادہ تاریکی میں اور جنوبی اسی نسبت روشنی میں ہوتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ اس واسطے چون کہ عینے میں باشندگان قطعات شمالی کو موسم تابستان کا ہوتا ہے اور دسمبر کے عینے میں فصل زمستان کی۔

استاذ۔ البتہ اور مقامات جنوبی کی حالات کو بھی اسی پر قیاس کیا جاسکتا ہے اور دسمبر اور مارچ کے عینے میں محور زمین آفتاب کی طرف نہ مائل ہوتا ہے اور نہ اس سے منحرف بلکہ اس کے پہلو پہ پہلو رہتا ہے اور آفتاب خط استوا پر عمود ہوتا ہے پس اس وقت نیم کرہ

زمین قطب سے قطب تک برابر روشن رہے گا اور بسبب عمودیت آفتاب کے خط استوا پر تمام مکانات میں روشنی زمین کے دن رات متساوی ہونگے اب اپنی خاطر جمعی کے لئے مدار حرکت سالانہ زمین کو جیسا شکل میں کھینچا ہے دیکھو کہ ٹکڑوں کا حال اسکا جنوبی دریا ہو جائے گا تلمین کلان۔ جناب ہاں مینے دیکھا قریب بیسویں پانچ کے زمین برج میزان میں ہے پس اُسکے باشندوں کو اسوقت آفتاب برج حمل میں نظر آویگا اور عمود خط استوا پر ہوگا۔

استاذ۔ اس صورت میں خط استوا اُسکے تمام دائر متوازیہ پر دن رات برابر ہونگے۔ تلمین کلان۔ قبلہ وقتی دن رات برابر ہونگے اور میں یہ بھی دیکھتا ہوں جب زمین تارچ سے جون تک گردش کرتی ہے نصف الارض شمالی اُسکا زیادہ روشنی میں آتا ہے اور اُس مہینے کے غرتے کو آفتاب اس سرطان پر عمود ہوتا ہے۔

استاذ۔ ہاں یوں ہی ہے پس تمام دائر متوازی خط استوا کے اس حالت میں غیر متساوی منقسم ہونگے اور قطعات نصف شمالی کے زیادہ اُجالے میں اور نصف جنوبی کے زیادہ اندھیرے میں رہیں گے۔

تلمین کلان۔ اس سے یہ بھی ظاہر ہے کہ نصف الارض شمالی میں گرما اور جنوبی میں سرما ہوگا اب میں زمین کو سپتمبر کے مہینے میں دیکھتا ہوں قبلہ اسوقت بھی دن رات برابر ہونگے کیونکہ پھر آفتاب خط استوا پر سیدھا آیا ہے اور دسمبر کے مہینے میں یعنی جب اس سرطان پر ہوتی ہے آفتاب جدی میں نظر آویگا اور اُس پارٹ زمین پر ہوگا جسکو دائرہ اس جدی کہتے ہیں اور قطب جنوبی اور تمام مدارات کبیرہ اس نصف الارض کی روشنی میں رہیں گے اور

البتہ ان مکانات پر بسبب عمودیت آفتاب کی شعاعوں کی گرمی اور ہم شمالیوں کو سردی ہوگی
استاذ۔ بھلا تم اسکا سبب بیان کر سکو گے جب ہم پوچھیں کہ گسواسطے ہر سال ان مدارات
پر جو درمیان خط استوا اور قطب کے واقع ہیں دن رات مختلف ہوتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ آپ کی سخن تعلیم کی برکت سے میں اسکی وجہ بیان کر سکتا ہوں ازویا و نقصان
دن رات کا ہر سال میں ان مقامات پر اسواسطے ہے کہ ماہ مارچ میں شعاعیں آفتاب
کی فقط خط استوا پر عمود ہوتی ہیں اور وہاں سے آجوں تک متواتر ان قطعات پر جو درمیان
خط استوا اور مدار اس سرطان کے ہیں درجہ بدرجہ عمود ہوتی جاتی ہیں پس جس نسبت
پر شمالی قطعوں پر عمود واقع ہوں گیں جنوبی قطعوں پر پیرھری پرنگیں یہی سبب ہے کہ شمالیوں کے
دن بڑے ہوتے ہیں اور راتیں چھوٹیں اور جون کے مہینے سے ستمبر کے مہینے تک
پھر انھیں قطعات پر عمود گونا شروع کرتی ہیں لیکن برخلاف زمین کی پہلی رفتار کے۔

تلمیذ کلان۔ جب ثابت ہو چکا سبب گرمی کا عمودیت آفتاب کی شعاعوں کی ہے
پس خط استوا پر اور ان قطعات ارض پر جو ماہین خط استوا اور اعتدال برع و خریف کے ہیں کہ
ہر سال دو بار شعاعیں عمود ہوتی ہیں دو بار موسم تابستان ہو چاہئے۔

استاذ۔ تمہارا خیال مطابق واقع ہے ایسے مقامات میں ہر سال دو بار وقت زراعت کے
کاٹنے کا ہوتا ہے۔ اب تمہارے ہمدرد کو اپنا بیان تمام کرنے دو۔

تلمیذ خرد۔ ستمبر سے دسمبر تک شعاعیں ان مکانات پر جو ماہین خط استوا اور مدار اس
جدی کے ہیں عمود ہونا شروع کرتی ہیں یہاں تک کہ دسمبر کے مہینے میں زمین برخلاف

اُس وضع کے ہوتی ہے جس وضع پر جون کے مینے میں تھی یعنی قطب جنوبی آفتاب کی طرف مائل ہوتا ہے اور قطب شمالی بتجانب پس ہی سبب نصف الارض جنوبی میں دنوں کے بڑھنے کا اور شمالی میں گھٹنے کا ہے۔

استاذ۔ تم یہ بھی بیان کر سکتے ہو کہ واسطے دوائر قطبی میں چند روز تک دن رہتا ہے اور چند روز تک رات۔

تلمین کلان۔ آپ کے تفضلات سے یہ بھی عرض کر سکتا ہوں آفتاب ہر وقت ۹۰ درجے زمین پر روشنی ڈالتا ہے پس جب مدار اس سرطان پر کہ ۲۳ درجے خط استوا سے شمال کی طرف ہے شعاعیں اُسکی عمود ہوتی ہیں یعنی جب مدار سرطان پر آتا ہے اتنے ہی درجے قطب کی اُس طرف روشنی پہنچتی ہے یعنی تمام مدارات قطبی کو روشن کرتا ہے پس اُن لوگوں کو جو باشندگان مدار قطب شمالی ہیں قطب تک دن ہی رہیگا اور برعکس اسکے باشندگان مدار قطب جنوبی کو رات ہی رہیگی اور یہی حال ہوگا باشندگان قطب جنوبی کا جب آفتاب مدار اس جدی پر ہو۔

استاذ۔ اسکا سبب بیان کرو جو کہتے ہیں مقام قطبین میں تمام سال کے عرصے میں ایک دن اور ایک ہی رات ہوتی ہے۔

تلمین کلان۔ اسی سبب سے جو مینے ابھی حسب ارشاد حضرت کے بیان کیا لازم آتا ہے آفتاب اُس وقت تک قطب شمالی کی اُس طرف روشنی ڈال رہے کہ مدار اس سرطان اور خط استوا کے انہیں شعاعیں اُسکے عمود رہیں اور یہ حال ۲۱ ماہ سے ۲۰ ستمبر تک ہوتا ہے پس اس وقت

میں قطب شمالی کے مقام میں کچھ رات نہوگی اور قطب جنوبی کی جائے کچھ دن نہوگا اور وقت ہونے آفتاب کے مدار اس جدی اور خط استوا کے درمیان حال قطبین کی جالیوں کا اسکے برعکس ہوگا یعنی قطب جنوبی میں دن اور قطب شمالی میں رات رہیگی۔

تلمین خرد۔ معلوم ہوا بڑھنا گھٹنا روز و شب کا اور پیدا ہونا طرح طرح کے موسموں کا ایک زمین کی حرکت سالانہ سے علاقہ رکھتا ہے جو بارہ مہینے کے عرصے میں گرد آفتاب کے کرتی ہے اور دوام متعلق ہے محور زمین کے متوازی رہنے سے تمام گردش سالانہ میں اپنی وضع اول کے استاذ۔ خیراب میرے نزدیک ظاہر ہوا کہ تھکے نزدیک خوب ثابت ہوا کہ کسوا سے خط استوا سے مدار قطبی تک دن رات مختلف درازی اور کمی میں ہوتے ہیں اور کس سبب سے مدار قطبی میں تھوٹے عرصے تک کچھ دن یارات نہیں ہوتی اور کس وجہ سے قطبین کے مقام میں تمام سال کے عرصے میں فقط ایک ہی دن اور ایک ہی رات ہوتی ہے اور کس لئے تمام برس میں خط استوا پر دن رات برابر ہوتے ہیں۔

تلمین کلان۔ قبلہ مجھے ایک امر میں ہمیشہ خلجان خاطر رہتا ہے اسلئے گستاخانہ عرض خدمت رکھتا ہوں عجب نہیں کہ ابھی اپنی حصول مدعا پر آپ کی توجہ سے سرفراز ہوں حضرت اگر زمین کا محور ہمیشہ مدت حرکت مداری میں اپنی وضع اول کا متوازی رہتا ہے تو کیونکر ہو سکے کہ وہ ہوا رہے ایک ہی جانب ناہیہ قطبی کی طرف شست باندھا رہے۔

استاذ۔ سنوہر چند قطر مدار زمین کا ۱۹۰۰۰۰۰۰۰ میل ہے مگر اسقدر مسافت پہلو میں اس بقعد کے جو درمیان ہمارے اور ثوابت کے ہے کچھ چیز نہیں جیسا دو خط متوازی ہیں

یا چار گز کے تفاوت پر کھینچے ہوں اور رخ انکا چاند کی طرف ہو جب وہ افق میں طلوع کرے۔
 تلمیذ خرد۔ ظاہر ہے تین چار گز کا تفاوت ۲۰۰۰ میل سے جو یہ بعد ہمارے اور
 چاند میں ہے قدر محسوب نہیں رکھتا۔۔

استاذ۔ بلکہ تین چار گز اس بعد سے کچھ بھی نسبت رکھتے ہیں اور انیس کڑوڑ کو بعد
 ثابتہ قطبی سے کچھ نسبت نہیں۔

تلمیذ کلان۔ یہ خیال باطل کہ سر اسر میرا خارا اس عقل تھا محمد امتد کہ اب آپ کی نوازش
 صمیمی سے بالکل دور ہو گیا اور کسی نوع شبہہ باقی نہ رہا حکم ہو تو ہم رخصت ہوویں۔

بارہویں گفتگو

اعتدال وقت کے بیان میں

استاذ۔ اب میں سمجھتا ہوں تم اُن حرکتوں سے جو مخصوص بہ زمین ہیں اُفق ہو چکے ہوں گے۔
تلمیدن کلان۔ غلام عرض کرتا ہے ایک اُن حرکتوں سے یہ ہے کہ زمین اپنے محور پر بہ ہر ۲۴ ساعت
میں مغرب سے مشرق سمت کرتی ہے جسکے سبب اتنے ہی عرصے میں حرکت ظاہری آفتاب
وغیرہ کی مشرق سے مغرب کی طرف پائی جاتی ہے اور اسی حرکت سے دن رات متواتر
پیدا ہوتے ہیں۔

تلمیدن خرد۔ دوسری حرکت یہ ہے کہ زمین ایک برس کے عرصے میں آفتاب کے گرد
..... ۵ میل کے تفاوت سے مغرب سے مشرق کو جاتی ہے۔

استاذ۔ تم یہ بھی جان چکے ہو کہ سطح حرکت سالانہ زمین کی بہ سبب میلان محوری کے موسموں کے
اختلاف کا سبب پڑتی ہے۔ اب میں ایک اور عجیب مقدمہ مذکور کرتا ہوں جس سے تفاوت
اور میان ظاہری اور حقیقی اوقات کے ہے معلوم ہوگا۔

تلمیدن کلان۔ ظاہری اور حقیقی اوقات سے کیا مطلوب ہے ؟

* تاہمیت محوریہ مدار کی فقط بہ نسبت دوسرے کے کسی جاتی ہے کیونکہ یہ نسبتی اور اضافی امر ہے چنانچہ جب ہم کسی محوریہ
مدار کو اُس محور مدار سے نسبت دیں کہ ہم اُسکو بے میل فرض کرتے ہیں تو کہیں گے کہ یہ امر محوریہ مدار اسکی نسبت کرتے
ترجیحاً ہے جیسا افق لندن یا اور کسی جائے کا جہاں ہم رہتے ہیں ہر سطح مستوی دکھلائی دیتا ہے اور ہم جانتے
ہیں کہ اُسکو کچھ میل نہیں ہے مگر جب یہاں سے نو درجے سفر کریں اُسوقت وہ افق یہاں کے افق
کو عمود ہوگا۔

استاذ۔ حقیقی وقت یعنی برابری وقت کی گھڑیاں سے محسوب ہوتی ہے جو بدون تغیر و تبدل کے چلا کرتی ہے اور ۲۴ ساعتیں اس دوپہر دن سے اُس دوپہر دن تک برابر گنی جاتی ہیں اور ظاہری وقت آفتاب کی حرکت ظاہری سے یعنی دائرہ ہندیہ سے شمار کیا جاتا ہے تلمیذ کلان۔ حضرت برابری یعنی اعتدال وقت کے معنی کیا ہیں۔

استاذ۔ جو تفاوت درمیان گھڑیاں اور دائرہ ہندیہ کے پڑتا ہے اسکے برابر ہونے کے حساباً کو اعتدال وقت کہتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ یہ تفاوت کس چیز سے واقع ہوتا ہے۔

استاذ۔ ایک محور زمین کے میلان سے اور دو مدار زمین کا شبیحہ بہ دائرہ ہونے سے جس سے یہ بات مستحق ہے اور تم اوپر سمجھ آئے ہو کہ جب زمین حقیض میں ہوتی ہے یعنی نہایت قریب آفتاب سے اُسکی حرکت تیز ہوتی ہے اور جب وقت اوج میں ہوتی ہے یعنی کمال بعید آفتاب سے تو اُسکی حرکت بطی ہوتی ہے۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ یہ ارشاد فرمانا کہ زمین کی حرکت کو گھڑیاں سے کیا علاقہ ہے کہ ہنوز یہ مقدمہ میں نہیں سمجھا

استاذ۔ سنوز میں کی حرکت حقیقت میں بہت معتدل اور مساوی ہے اور ۲۴ ساعت ۶۵ دقیقے ۴۴ ثانیے میں اپنے محور پر ہمیشہ گردش کیا کرتی ہے اور اس زمانہ گردش کو کوکبی دن کہتے ہیں اس واسطے کہ شمار اس وقت کا متعلق بلکوب ہے بایں طور کہ جب کسی نصف النہار زمینی کو کسی ثابتے کے ساتھ آجکی شب ایک وقت معین میں خیال کریں تو کل پھر اسی وقت

اسی ثابتے تک پہنچے گا اور اتنا ہی زمانہ اُسکی گردش کو لگے گا اور آفتابی دن جسکی زیادتی اور کمی دریافت کرنے کو گھڑیال ایجاد ہوئی ہے وہ زمانہ ہے جو کسی نصف النہار کو آفتاب سے پھر آفتاب تک پہنچنے میں صرف ہوتا ہے اور یہ زمانہ بعضے وقت ہم ساعت سے زیادہ ہوتا ہے اور اکثر وقت کم ہوتا ہے۔

تلمین خرد۔ کسواسطے شمسی اور کوکبی دن میں فرق پڑتا ہے۔

استاذ۔ بعد ثوابت کا اسقدر زیادہ ہے ہر چند قطر مدار زمین کا ۹۰ کرویسیل ہے باہینہ اگر کسی ثابتے کے ساتھ متقابلہ کریں تو یہ تمام کرہ آتے قطر کا بجائے نقطے کے محسوب ہوگا کیونکہ کوئی بھی نصف النہار زمینی ایک ثابتے سے پھر اسی ثابتے تک اس عرصے میں گردش کرتا ہے جس عرصے میں زمین اپنے محور پر وزینہ حرکت کرتی ہے اور جس زلنے میں کم اپنے محور پر مشرق سمت پھرتی ہے اسی زمانے میں ہمیشہ اپنے مدار پر بھی مشرق طرف واں ہوتی ہے اس صورت میں بہ نسبت وضع تقابل روز گذشتہ کے یعنی جسطح پر آفتاب سے کل کے دن مقابل تھی ایک سالم دورے سے کچھ زیادہ کرنی چاہیے تلاج کے روز پھر اسی سطح پر سامھنا کرے جیسے دونوں گھنٹے گھڑیال کے جب حالت اجتماعی یعنی بارہ ساعت سے باہم ملکہ چلنا شروع کرتے ہیں دقیقے کے کانٹے کو سالم دورے سے پھر واسطے اجتماع کے آتنا آگے کی طرف بڑھنا پڑتا ہے جتنا ساعتی کا نٹا آگے کی طرف بڑھا ہے اسواسطے کہ کوکبی دن آفتاب کے دن سے ہم دقیقے کم ہے جیسا ازروئے حساب کے دریافت ہوتا ہے۔

تلمین کلان۔ پھر بھی میرے فہم میں نہیں آیا کہ کسواسطے گھڑیال اور وایرہ ہند یہ برابر وقت

پر دلالت نہیں کرتے۔

استاذ۔ برابر وقت زمین کی گردش محوری کا صحیح گھڑیال سے شمار کیا جاتا ہے اور وقت دائرہ ہندیہ کا آفتاب کی حرکت ظاہری سے پس ان دونوں حرکتوں میں جیسا کہ میں نے بیان کیا تھا تفاوت ہونا لازم ہے یعنی اگرچہ حرکت محوری زمین کی صحیح اور یکساں ہے اور اس حرکت کے سبب گردش خط استوا کی جسکی سطح اپنے محور پر عمود ہے یا کسی اور دائرے کی جو متوازی اُسکے ہے برابر ہے اس ساتھ ہم درازی قدرتی دن کی آفتاب سے شمار کرتے ہیں جسکی سالانہ حرکت ظاہری خط استوا یا کسی اُسکے دائرہ متوازی پر نہیں ہے بلکہ اُس خط پر ہے یعنی خط البروج پر جو بہ نسبت خط استوا کے ترچھا واقع ہے۔

تلمیح خرد۔ معلوم ہوا آپ کا مدعا اس تقریر سے یہ ہے کہ خط استوا گردش سالانہ میں کسی حال آفتاب کی طرف مائل نہیں ہوتا۔

استاذ۔ ہاں مدعا میرا یہی ہے جو خط مرکز آفتاب سے زمین کے مرکز تک کھینچا ہوا ہے وہ تمام سال میں فقط دو بار ہی اُن دو نقطوں پر منطبق ہوتا ہے جہاں خط استوا اور منطقہ البروج متقاطع ہیں اور باقی اوقات ترچھے دائرے پر یعنی خط البروج پر جیسا کہ اُسے سے ظاہر ہے اس صورت میں وہ خط جب خط استوا یا مدار اس سرطان یا اس جدی پر جو یہ دونوں مدار خط استوا کے متوازی ہیں رواں ہوتا ہے تب دائرہ ہندیہ اور گھڑیالیں برابر ہوتی ہیں اور دوسرے وقتوں میں فرق پڑتا ہے کیونکہ بسبب ٹیڑھے ہونے خط البروج کے اُسکے متساوی حصے بے اندازہ قطعات وقت میں ہر ایک نصف النہار پر رواں ہوتے ہیں

تلمیذ کلان۔ کوئی ایسی شکل ہے جسکے استوا سے آپ یہ مسئلہ میرے ذہن نشین فرمائیں؟
 استاذ۔ یہ مسئلہ شکل سے بخوبی مفہوم ہوگا مگر کڑھ زمینی سے باسانی ظاہر ہوتا ہو لیں ہم
 دیکھو شکل وہم کہ یہ نقشہ کڑھ ارضی کی تقسیم کا ہے کہ اسمیں وہ خط جو اصل ہے حل سے میزان
 تک خط البروج ہے اور حل اور سرطان اور میزان نصف شمالی خط البروج اور حل اور جدی
 اور میزان نصف جنوبی خط البروج اب تم قلم پینسل سے پس میں درجے کے بعد خط استوا
 اور خط البروج پر نشان آ ب س د ہ ق ح ی کر جاؤ پست کر کے کے گھمانے سے
 دیکھو گے کہ تمام نشان ربع اول خط البروج کے یعنی حل سے سرطان تک اپنے مقابل کے
 نشانوں سے جو خط استوا پر ہیں برنجی نصف النہار سے گزرنے میں سرعت کریں گے اور سرطان
 سے میزان تک خط استوا کے نشان خط البروج کے نشانوں پر سبقت لیجا ئینگے اور پھر
 میزان سے جدی تک خط البروج کے نشان خط استوا کے نشانوں پر تعیل کریں گے اور جدی
 سے حل تک خط استوا کے نشان خط البروج کے نشانوں کے آگے جاوینگے پس وہ وقت
 جو دائرہ ہندیہ سے شمار کیا جاتا ہے خط البروج کے نشانوں سے علاقہ رکھتا ہے اور جو
 گھڑیال سے محسوب ہوتا ہے خط استوا کے نشانوں سے مطابق پڑتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ بندے نے خوب سمجھا کہ جب آفتاب پہلے اور تیسرے ربع دائرہ
 خط البروج پر ہے یعنی حل سے سرطان اور میزان سے جدی تک اور زمین دوسرے
 اور چوتھے ربع دائرے پر یعنی سرطان سے میزان اور جدی سے حل تک رواں ہوتی ہے
 تو حرکت ظاہری آفتاب کی گھڑیال سے تجاوڑ کر جاتی ہے اور جب زمین اور دوسرے ربع

دسویں شکل

۱۰

دائرہوں پر حرکت کرتی ہے ظاہری روانی آفتاب کی گھڑیال سے بطی ہوتی ہے۔
 استاذ۔ شاباش تھے درست سجھانی الواقع یوں ہی ہے اس واسطے کہ جب زمین سرطان
 میزان اور جدی سے حل تک یعنی دوسرے اور چوتھے ربع دایرے پر رواں ہوتی ہے مساوی
 حصے خط البروج کے اپنے مقابل کے قطعات خط استوا سے نصف النہار سے گزرنے
 میں پیشہ سستی کرتے ہیں اور جب حل سے سرطان اور میزان سے جدی تک حرکت کرتی
 ہے یعنی ربع اول اور ربع ثالث میں رواں ہوتی ہے قطعات خط البروج کے نصف النہار
 سے گزرنے میں اپنے مقابل قطعات خط استوا سے درنگی کرتے ہیں۔

تلمیذ خرد۔ آپ کا ارشاد بجا ہے اور جو نتیجہ اسکا کمترین کی عقل ناقص نے استنباط کیا ہے
 یہ ہے کہ گھڑی اور دائرہ ہند یہ اعتدال ربیعی اور اعتدال خریفی یعنی بیسویں مارچ اور
 بیسویں ستمبر کو جو آفتاب حل اور میزان میں نقطہ تقاطع خط استوا اور خط البروج پر آتا ہے
 برابر ہونگے مگر قبلہ تقویم کے دیکھنے سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ ۲ مارچ کو سنہ ۱۹۰۹ء
 جبسوی میں گھڑی دائرہ ہند یہ سے ۶ دقیقے پیشہ سستی کی تھی اور اسی سال کے ۲۲ ستمبر
 کو ۶ دقیقے پیچھے ہی ہوئی تھی۔

استاذ۔ حقیقت میں یوں ہی مطابقت اعتدالین میں مابین گھڑی اور دائرہ ہند یہ کے
 ہوتی اگر یہ تفاوت وقت فقط میلان محور سے علاقہ رکھتا بلکہ ۲۱ جون اور ۲۲ ستمبر کو بھی
 یعنی زاس سرطان اور زاس جدی پر بھی کچھ فرق نہ پڑتا کیونکہ یہ دونوں اربین متوازی خط استوا
 کے واقع ہیں پس حرکت مرئی آفتاب کی بھی متوازی خط استوا کے ہی مگر مینے دوسرا سبب

تفاوت کا جو کہا تھا شاید تم نے فراموش کیا۔

نلمین کلان۔ درست آپ نے فرمایا تھا مدار زمین کا شبیہ بدائرہ ہونا یہ بھی ایک سبب وقوع تفاوت کا ہے مگر قبلہ اس محل میں یہ بات کیا ربط کھاتی ہے۔

استاذ۔ اگر زمین کی حرکت اپنے مدار پر ازمہ متساویہ میں ہوتی تو اسکا مدار مدور ہوتا اور سبب اس تفاوت کا جو درمیان گھڑی اور دائرہ ہند یہ کے پڑتا ہی فقط میلان محور ہوتا مگر ایسا نہیں اس واسطے کہ موسم سرما میں کہ زمین حنیض میں اور کمال قریب آفتاب سے ہوتی ہے حرکت سریع ہوتی ہے اور ایام گرمی میں کہ اوج میں اور زیادہ دور آفتاب سے ہوتی ہے حرکت بطی ہوتی ہے یعنی سردی کی فصل میں ہم ۲۴ ساعت میں ایک درجے سے کچھ زیادہ طے کرتی ہے اور گرمی کے دنوں میں ہم ۲۴ ساعت میں ایک درجے سے ہی کم چلتی ہے پس یہی سبب ہے کہ جب میں حنیض میں ہوتی ہے معمولی دن کہ عبارت ہم ۲۴ ساعت سے ہے کچھ زیادہ ہوتا ہے کیونکہ زمین کو سالگ گردش سے کچھ اور پھر ناصر و پڑتا ہے تا نصف النہار مثلاً ہمارا جیسا کل سورج کے نیچے تھا آج بھی ویسا آوے اور مقدمہ اسکے برعکس ہوتا ہے جب زمین اوج میں ہوتی ہے اور وہ آہستہ حرکت کرتی ہے کیونکہ بڑی مسافت طے کرنے کو زمانہ بھی بہت چاہئے برعکس چھوٹی مسافت قطع کرنے کے کہ اسکو تھوڑا زمانہ کافی ہے اب یہ اوقات مختلف جو زمین کی سریع اور بطی حرکت سے پیدا ہوتے ہیں یعنی متعلق باوج و حنیض ہیں ان مختلف اوقات کے ساتھ جو میلان محور زمین سے پیدا ہوتے ہیں اس تفاوت کو جو درمیان صبح گھڑیال اور دائرہ ہند یہ کے پڑتا ہے جیسا اعتدال جدول تقویم میں لکھا دیکھتے ہو ظاہر کرتے ہیں۔

تیرھویں گفتگو

سال کبیسہ کے بیان میں

تلمیذ خرد۔ حضرت محمدؐ نے بارہا کتاب تقویم میں لفظ کبیسہ لکھا ہوا دیکھا ہے مگر میں نہیں جانتا ارباب تقویم کو اس سے کیا مقصود ہے اور ان کے نزدیک اس لفظ کے معنی کیا ہیں آپ ازراہ بندہ پروری کے مجھے آگاہ فرمائیں۔

استاذ۔ مناسب ہے مجھ کو بھی آج اسی کی تعلیم کرنی منظور تھی۔ سنو جیسے دن اور رات زمین کی حرکت محوری سے گنے جاتے ہیں ویسا سال زمین کی حرکت مدار سے اندازہ کیا جاتا ہے یعنی جب زمین اپنے مدار کے کسی مقام سے چلنا شروع کرے پھر اسی مقام پر پہنچتی ہے ایک سال محسوب ہوتا ہے اور پھر جب وہاں سے چلتی ہے دوسرا سال شروع ہوتا ہے اور پھر جب اسی جائے آتی ہے دوسرا سال شمار کئے جاتے ہیں علیٰ ذہ القیاس لیکن چونکہ صحیح زمانہ زمین کی سالانہ گردش کا معلوم کرنا بہت مشکل اور اُس میں فتور واقع ہوا کرتا ہے اسلئے پہلے قیصر روم نے جو موسوم جولیس سیزر کہتا تھا اور اہل مصر کے قوانین علم سے مہارت نامہ رکھتا تھا سال کو ۳۶۵ دن ۶ ساعت کا مقرر کر کے حکم کیا کہ ہر چوتھے سال ایک دن فروری کے مہینے میں بڑھا کر ۳۶۶ دن کا شمار کریں کیونکہ ہر سال مطابق افرونی ۳۶۵ گھنٹوں کے چوتھے سال ۳۶۶ گھنٹے کہ عبارت ایک دن سے ہیں بڑھتے ہیں پس سال قیصری جسکو سال جولین بھی کہتے ہیں سال مصری سے ۶ ساعت

زیادہ ہے اور اسی سال کو کوکبی سال بھی کہتے ہیں اور چوتھے سال کو کبیسہ مقرر کرتے ہیں
 تلمیذ کلان۔ حضرت یسے سمجھا سال کوکبی کے ۳۶ سال فقط ۳۶ اور ۳۶ دن کے ہوتے
 ہیں اور چوتھے سال میں ایک دن بڑھا کر کبیسہ کرتے ہیں اور ۳۶ دن کا شمار کرتے ہیں
 مگر جسکو سال کبیسہ معلوم نہیں وہ کیونکر پہچانے میری کمال آرزو ہے آپ کوئی قاعدہ ایسا
 فرماویں جس سے جب چاہوں سال کبیسہ پہچان لوں۔

استاذ۔ عدو سال کو تم پر تقسیم کرنا اگر بعد تقسیم کے خارج قسمت میں کسر باقی نہ رہے جاننا
 کہ وہ سال کبیسہ ہے اور اگر کسر ایک سے تین تک باقی رہی تو جانتا اتنے سال کبیسہ سال
 پر ہوتے ہیں مثلاً چاہیں دریافت کرنا ۱۵۰ عیسوی کو اسکو تم پر تقسیم کرنے سے
 خارج قسمت میں کہ کچھ کسر باقی نہ رہی سمجھنا کہ یہی سال کبیسہ ہے اور ۱۵۰ عیسوی کو تم پر
 تقسیم کرنے سے ۳ کی کسر باقی رہتی ہے اس سے معلوم کرنا کہ سال کبیسہ ہو کر تین سال گزیرے
 اور سال آئندہ سال کبیسہ ہے۔

تلمیذ حرد۔ حضرت عجب مشکل مقدمہ ہے از روئے حساب کے سال برابر ۳۶۵ دن
 ۷ ساعت کا نہیں ہوتا بلکہ ۳۶۵ دن ۵ ساعت ۴۸ دقیقے ۹ ثانیے کا ہوتا ہے۔
 پس اس سے کیا کچھ غلطی ہوگی۔

استاذ۔ تمہارا ذہن کیا ہی رسا اور خالق نے تمکو اس عمر میں کیا ہی انتقال طبیعت عطا کیا ہے
 البتہ غلطی واقع ہوگی چنانچہ اگر دریافت کرنا چاہو کہ ہر سال غلطی کتنی ہوتی ہے عدو دوم کو
 عدو اول سے وضع کرواؤ دقیقے آٹھانیے کی غلطی معلوم ہوگی باوجود اس عام غلطی کے

سال قیصری کئی مدت تک مستعمل رہا یہاں تک ۱۵۵۲ عیسوی میں محاسبین انگریز خصوصاً گرگری تیرھویں بہت نقص و تجسس سے اس غلطی کو نکال کر سال مذکور تک کہ آدن کی جمع ہوئی تھی حکم کیا کہ اس سال اکتوبر کے مہینے سے آدن وضع کر ڈالیں یعنی ماہ مذکور کی پانچویں تاریخ کو پندرھویں نامزد کریں چنانچہ بعد اس تقرر کے عمل اکثر اہل بلاد کا اسی پر تھا اور سال نقصان کو سال گرگری کہتے ہیں یعنی نئی ترکیب کا مکمل لندن نے اس حکم ۱۵۵۲ عیسوی تک نہ مانا یہاں تک کہ وہ غلطی قریب آدن کے جمع ہوئی آخر اسی نئی ترکیب پر عمل کیا اور آدن ستمبر کے مہینے سے نکالے یعنی تیسری ستمبر کو چودھویں تقرر دئے تلمیذ خرد حضرت کسطور صحت تقویم کی ہمیشہ باقی رہی کیونکہ پھر یقین سے بعد چند مدت کے فرق پڑ جائیگا۔

استاذ۔ ماں فرق پڑ جائیگا اور اتنی کسر جمع ہوتے ہوتے ۱۳ برس کو ایک دن سالم ہوگا چنانچہ واسطے رفع اسی فرق کے استاذوں نے مشاورہ کر کے یہ بات مقرر کی اور اس قاعدے سے ۵۰۰ سال تک صحیح ایک دن کا بھی تفاوت واقع نہوگا وہ قاعدہ یہ ہے جو صدیاں کہ چار سے پر تقسیم نہیں ہو سکتیں بایں طور کہ بعد تقسیم خراج قسمتیں کسر باقی رہتی ہے اگرچہ موافق ترکیب گذشتہ کے کہ ہر چوتھے سال کو کبیسہ کیا کریں وہ سال کبیسہ واقع ہو اس سناختہ اسکو کبیسہ نہ کیا چاہئے اور فروری کے مہینے کو ۲۶ ہی دن کا شمار کرنا جیسا ۱۵۵۲ اور ۱۵۵۳ میں کہ موافق تقرر ترکیب سابق کے کبیسہ ہے لیکن انکو ۳۶ دن کا شمار کرنا اور جو صدیاں کہ چار سے پر تقسیم ہو سکتے ہیں جیسے ۲۰۰ اور ۴۰۰ اور ۶۰۰ اور ۸۰۰ اور ۱۰۰۰

انہیں جنوری کے مہینے کو ۲۰ دن کا گننے کا سال کو کہیے کیا کرنا اور اسی مشاورے سے ۲۵ مارچ کو غزہ جنوری کا ٹھہرا کر شروع سال مقرر کئے اسلئے کہ جنوری سے ۲۴ مارچ تک جو ترکیب قدیم سے ۱۹۵۲ء کا حصہ گنا جاتا تھا اب اس ترکیب سے ۱۹۵۳ء کا ہو گا چنانچہ ۱۰ جنوری کو موافق ترکیب قدیم کے ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱ ہو گئی کیونکہ شروع سال بدلے مارچ کے جنوری سے ہوتا ہے مجھے یقین ہے تھے کیفیت اصلاح تقویم کی خوب سمجھی ہوگی اور کسی نوع کا خلجان تمہارے دل میں باقی نہ رہا ہوگا آج ہم گفتگو بھی اسی پر موقوف رکھا چاہتے ہیں۔

تلمین کلان - تلمین خرد - زبان نہیں کہ شکر سرائی ان عطیات عظمیٰ کی کر سکیں اور ہم اس بات سے کمال سر بگربان ہیں کہ آپ باوجود مشاغل جلیلہ اپنے اوقات بزرگ کو ہم کتیر نیوں کی تعلیم میں صرف فرماتے اور یہ محنت شاقہ اپنے پرگوارا کرتے ہیں۔
حق سبحانہ تعالیٰ حضرت کو مسند اجلال تعلیم پر دیر گاہ جلوہ فرما رکھے اب ہم بھی تخفیف تصدیع عرض کرتے ہیں۔

چودھویں گفتگو

ماہ کے بیان میں

استاذ۔ آج ہم چاہتے ہیں ماہ کے باب میں کچھ گفتگو کریں مگر پہلے شے سے سن لیں کہ تقسیم اوقات کا جسے شبانہ روز اور سال متواتر پیدا ہوتے ہیں کس طور پر ہے۔

تلمیذ کلان۔ بنیاد ان تقسیموں کی قدرتی ہے اور ظہور شب در روز اور برسوں کا دوپہر سے متعلق ہے اول زمین کی گردش محوری سے اور دوم گردش مدار سے جیسا نظام فیثاغورثی میں ثابت ہے کہ آفتاب بجائے مرکز حرکت کے ہے اور زمین مانند سیارات علوی کے مدار شبیہ مدارے پر اُسکے گرد گھومتی ہے۔

تلمیذ خرد۔ تقسیمات ایام اور سنین وغیرہ کے جو ساعات اور قایق اور ثوانی پر ہوتی ہیں کیا اسکا سبب قدرتی ہے۔

استاذ۔ نہیں داناؤں نے یہ تو محض ہماری آسائش کے واسطے مقرر کی ہیں اور اسکے واسطے کوئی علامت قدرتی معین نہیں اور ہر ولایت میں ایک ایک طرح پر ہوتی ہیں مگر ایک دوسری تقسیم وقت کی اُو سے ہے جو علامت قدرتی سے علاقہ رکھتی ہے۔
تلمیذ کلان۔ وہ کیسی ہے۔

استاذ۔ یہ وہ تقسیم ہے جس درازہ ہینوں کی متعلق ہے لیکن نہ وہ تقسیم جس سے ہینین چار ہفتوں کا کہلاتا ہے اور ہر سال بارہ حصوں پر تقسیم پاتا ہے کیونکہ یہ دونوں باتیں

اختیار انسان سے ہیں اور بمقصد وہی ہے اس مقام میں وہ وقت ہے جو ماہ کو گرد زمین کے دورہ تمام کرنے کو درکار ہے۔

تلمین خرد۔ ماہ کو ایک دورہ گرد زمین کے کرنے کو کتنے روز چاہئے۔

استاذ۔ ۲۷ دن ۷ ساعت ۴۴ دقیقے ۵ ثانیے چاہئے تا وہ جس نقطے کو چھوڑ کر آگے بڑھتا ہے پھر اسی نقطے پر آوے۔ اور اس زمانے کو چھوٹا مہینا کہتے ہیں اور اجتماع سے اجتماع تک ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۴ ثانیے اور اس عرصہ زمانی کو بڑا مہینا کہتے ہیں۔ تلمین خرد۔ کس سبب سے اس قدر تفاوت پڑتا ہے۔

استاذ۔ سبب اس تفاوت کا حرکت سالانہ زمین سے ہے اور اس بات کے اثبات کے لیے اپنی گھڑی کو دیکھو کہ دونوں کانٹے ۲۴ ساعت پر مطابقت میں اور ساعتی کانٹے کو زمین فرض کرو اور دقایقی کانٹے کو ماہ پس جب دقایقی کانٹا ایک دورہ پورا کر کے پھر اس مقام پر آئے گا تو کیا یہ دونوں اسی جاے پر ہونگے۔

تلمین خرد۔ نہیں میں دیکھتا ہوں دقایقی کانٹے کو واسطے اجتماع کے اتنا آگے بڑھنا پڑتا ہے جتنا ساعتی کانٹا اسکے عرصہ دوری میں آگے بڑھ گیا ہے یعنی ۵ دقیقے جو یہ باہواں حصہ ساعتی کانٹے کے عرصہ دورے کا ہے دقایقی کانٹے کو اتنا زیادہ چلنا ضرور ہے تا پھر یہ دونوں مجتمع ہوں۔

استاذ۔ بلکہ اس عرصہ زمانی سے بھی کچھ زیادہ اس واسطے کہ جب تک دقایقی کانٹا ایک کے عدد تک پہنچے ساعتی کانٹا کچھ اُس عدد سے آگے بڑھ جاتا ہے پس اجتماع برابر ایک کے عدد تک

زہنارنوگا مگر درمیان ۵ اور ۶ دقیقے کے اب یہی مثال زمین اور چاند پر پھرتی ہے۔
تلمین خرد۔ ہر چند یہ مثال سمجھنے کے لئے بس ہے اس پر بھی میں در خواست مند ہوں کوئی
شکل ایسی ہو جسکے وسیلے سے یہ مسئلہ کما حقہ میرے ذہن نشین ہو دے۔

استاذ۔ دیکھو شکل بازو دم اور فرض کرو کہ جس آفتاب ہے اور ت زمین اور ل ت ل ت
قطعہ مدار زمین کا اور اس جائے تمام مدار کھینچنے کی کچھ حاجت نہیں اس بقدر اپنے مقصود کو
بس ہے اور تی ماہ اور تی ق ح ہ آ ب س د سی مدار ماہ کا پس اگر زمین کو
کچھ حرکت نہوتی تو چاند کوئی سے پھری تک آنے کو ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۵ ثانیے
چاہتے لیکن چونکہ زمین عرصہ دورہ قمری میں اپنے مدار کا بارہواں حصہ طے کرتی ہے چاند
کو اس بقدر سافت قطع کرنی پڑیگی تا زمین کے ساتھ مجمع ہو پس اتنا عرصہ طے کرنے سے اس
بڑے مہینے کی درازی ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۴ ثانیے محسوب ہوتی ہے۔
یہی بنیاد قدرتی مہینوں کی تقسیم وقت کی ہے اب میں اور کیفیات کے بیان کی طرف
رجوع کرتا ہوں جو خاص چاند سے علاقہ رکھتے ہیں چنانچہ ایک انہیں سے یہ ہے کہ چاند نیند
اور اجرام کثیفہ کے روشنی بخشی میں آفتاب سے متعلق ہے۔

تلمین کلان۔ کیا چاند بھی سیارات کے مانند نور مقبس رکھتا ہے۔

استاذ۔ البتہ اگر ایسا نہو اور آفتاب کے مانند جرم نورانی ہو تو اسکے جیسا ہمیشہ منور رہے

یہی دلیل ہے کہ وہ جرم نورانی نہیں ہے اور یاد رکھو قطر اسکے جرم کا ۲۲۰۰ میل ہے

تلمین خرد۔ مجھے یہ بھی آپ کے زبان مبارک کا سنا ہوا یاد ہے کہ چاند زمین سے دو لاک



چالیس ہزار میل دور ہے۔

استاذ۔ معلوم ہوا تمہیں یاد ہے، خیر و کچھ شکل یا زخم مذکور کہ سورج ص، ہمیشہ ایک ہی نصف ماہی کو روشن کرتا ہے اور وہ ہکو یعنی ناظرین زمین کو بقدر جیلولہ ارض کے گاہے نصف تام اور گاہے نصف سے کم نظر آتا ہے اور گاہے بالکل محجب ہو جاتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ جب چاندنی کے مقام پر ہوتا ہے اور بالکل اُس کا جانب روشن اہل زمین کو نظر نہیں آتا قبلہ ارشاد فرمانا اُس کے اس حالت کے وقت کا کیا نام ہے۔

استاذ۔ اس حالت کو حالت اجتماعی کہتے ہیں۔ اور اہل فرنگ کے نزدیک اسی وقت سے شروع ہر مہینے کا ہوتا ہے جیسا اہل اسلام میں رویت سے کہ اجتماع کے دوسرے دن ہوتی ہے اور یاد رکھو چاند اجتماع میں ہے یہ اس وقت کہا جاتا ہے کہ وہ درمیان آفتاب اور زمین کے ہو لیکن مراد اس خط سے وہ خط نہیں ہے کہ مرکز آفتاب سے نکلے اور مرکز قمر سے گذر کر مرکز زمین پر منطبق ہو، کیونکہ اس کا حکم آگے بیان کرنے میں آئیگا۔

تلمیذ کلان۔ حضرت آگی جائے میں تمامی نصف جرم روشن چاند کا زمین کی طرف ہے اس حالت کا نام کیا ہے۔

استاذ۔ اسکو حالت بدیت کہتے ہیں اور حالت مقابلہ بھی اور چاند مقابلے میں ہے اس وقت کہتے ہیں کہ زمین درمیان آفتاب اور چاند کے ہو۔

تلمیذ خرد۔ شکلیں جو بیرون مدار کھنچی ہیں وئے کیا ہیں۔

استاذ۔ وئے شکلیں چاند کی مختلف اوقات کی ہیں جیسا ہم زمینوں کو نظر آتا ہے۔

تلمین خرد۔ کیا وہ چھوٹی شکل تھی کے روبرو کی فقط اسی واسطے تمام تاریک ہے تاہم سمجھیں کہ چاند وقت اجتماع ہمارے نظروں سے بالکل غائب ہو جاتا ہے۔

استاذ۔ ہاں یہی سبب ہے اب دیکھو ان مختلف اشکال قمری کو اور جو میں سمجھاتا ہوں خوب سمجھو۔ جب چاند ت میں ہوتا ہے ایک چھوٹا قطعہ نصف روشن کا بطور ہلال کے بینوں کو نظر آتا ہے اور ح کی جائے میں نصف نصف کہ عبارت ربع سے ہے دکھلائی دیتا ہے اور اسکو ربع اول کہتے ہیں اور وہ کے مقام میں تین حصے اسی نصف روشن کے مرنے ہوتے ہیں اور آ کی جائے میں تمام نصف نورانی نظر آتا ہے اور اس شکل قمری کو بدر کہتے ہیں اور ما بقیہ شکلوں کو اسطرح سمجھا چاہئے اور پیشتر اجتماع کے دونوں نوکیں چاند کی مشرق کی طرف اور بعد اجتماع مغرب کی طرف ہوتی ہیں۔

تلمین کلان۔ اس شکل میں مدار چاند کا شبیہ بدایہ کھینچے جانے سے میں گمان کرتا ہوں کہ نفس الامر میں بھی یوں ہی ہوگا مگر اب فرمانا کہ کیا وہ بھی زمین کی مانند اپنے محور پر گردش کرتا ہے استاذ۔ ہاں گردش کرتا ہے اور اتنا ہی زمانہ اسکے محور پر پھرنے کو درکار پڑتا ہے جس زمانے میں اطراف زمین کے ایک دورہ اپنے مدار پر کرتا ہے اور ہر چہ کہ تمام قطعے اسکے متواتر آفتاب کے مقابلے سے گزر جاتے ہیں اس ساتھ ایک ہی نصف اسکا ہمیشہ زمین کی طرف رہتا ہے چنانچہ یہ امر عمدہ منظر سے جو دور بین کو مشہور ہے صاف نمایاں ہوتا ہے اس دلیل سے کہ جو نشان اور داغ چاند کے جرم پر آشکار دیکھتے ہیں ہمیشہ ہی نظر آتے ہیں اگر وہ اس نصف بھی زمین کی طرف ہوا کرتا تو البتہ ان داغوں میں فرق پایا جاتا۔

تلمین خرد۔ اس صورت میں بدت گردش محوری یعنی چاند کی دن رات کی درازی ۲۴ دن
۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے تک تاخیر کی ہوگی جو شمار ہمارے دن رات کا ہے۔

اُستاد۔ ماں اور مدت اُسکے سال کی جو شمار کجیاتی ہے اُسکے گردش مدار سے ۱۲ دن
کی ہوگی کہ یہ موافق ہمارے سال کے ہے سوائے اسکے ایک کیفیت عجیبہ چاند کی یہ ہے کہ
رخ چاند کا جو ہمیشہ زمین کی طرف رہتا ہے کبھی غلیظ تاریکی میں نہیں آتا اس واسطے کہ وہ زمین کی طرف
چاند مقام اجتماع میں ہے ہر چند اُسکا سنورُخ جو تابش آفتاب سے روشن ہے زمین کی طرف
نہیں ہے لیکن زمین کے عکس سے یہ رخ اس قدر روشن رہتا ہے جیسا بدر سے ہمارے طرف
کلخ زمین کا روشن رہتا ہے مگر وہ رخ چاند کا دو ہفتے روشنی اور دو ہفتے تاریکی میں متوازن آتا ہے
تلمین کلان۔ توپس اگر زمین کو اس قمر کا قمر کہیں تو ہو سکتا ہے کیونکہ یہ بھی اپنے نور
انعکاسی سے اُسکو روشن کرتی ہے۔

اُستاد۔ کیونکہ کہا جاوے گا کہ بڑا جسم چھوٹے جسم کا قمر ہے اس واسطے کہ مطابق تقر حکما کے اقمار
سیارات ثانویہ ہیں اور زمین بہ نسبت اقمار کے جسم بزرگ رکھنے سے سیارات اولیٰ میں سے
محسوب ہے مگر ماں اتنا کہنا درست ہے کہ زمین مختلف صورتیں رکھنے میں اور مقابل اور
مجمع ہونے میں ماہ کے مانند ہے۔

تلمین کلان۔ چاند زمین سے چھوٹا نظر آتا ہے کیا یوں ہی ہے جیسا میں دیکھتا ہوں۔

اُستاد۔ چاند جیسا ہم دیکھتے ہیں بہ نسبت اس ظاہری رویت کے اگر اُس میں جا کر زمین کو
دیکھیں تو زمین ۱۲۰ چند بڑی نظر آوے گی اور یاد رکھو جو وقت ہر کو چاند اجتماع میں ہو تو چاند مانگو

زمین بدر کے مانند دکھلائی دیگی جیسا بہ نسبت چاند والوں کے زمین اجتماع میں ہوتی ہے تو وہ ہکو بدر معلوم ہوتا ہے۔
 تلمبند خرد۔ معلوم ہوا کہ چاند بھی زمین کی مانند سکون ہے اور اُس میں ہمارے مانند خلقت ہے۔
 اُستاد۔ ہر چند ہنوز کسی صحیح امتحان سے ہمارے نزدیک ثابت نہیں ہوا کہ اُس میں ہمارے
 کی خلقت بستی نہیں ہے مگر اس بات کا انکار بھی نہیں کر سکتے تیکہ وہ ایک بڑے مقدار کا
 ستارہ قسم دوم کے ستاروں سے ہے جنکو اقمار کہتے ہیں اور اُسکی سطح پر رنگ پھاڑ اور ٹیلے
 پائے ہیں چنانچہ حکیم ہرشل عیسوی نے ان پہاڑوں کی پیمائش کی ہے اور چند پہاڑ ایک میل کے
 ارتفاع کے پائے ہیں اور جیسی زمین بالذات آفتاب سے علاقہ رکھتی ہے وہ بھی بوسطہ زمین کے آفتاب سے
 متعلق ہے اور چونکہ وہ بھی اپنے محور پر گھومتا ہے جیسی زمین گھومتی ہے ضرور ہے اسکے مانند اُس میں بھی ذرت
 اور مختلف موسم پیدا ہوتے ہوں اور اسکے باشندوں کو زمین از جملہ ستاروں معلوم ہوتی ہے اور انکو مختلف
 قطععات زمین کے روشنی اور تاریکی میں درآتے نظر آتے ہیں جیسا ہکو چاند سے ظاہر ہے اور انکو بھی آفتاب
 اور کوکب طلوع و غروب کرتے دیکھتے ہیں جطرح یہاں ہکو اور چونکہ قوت جاذبہ جہریم میں موع ہے پس ضرور
 وہاں بھی اجسام کثیر المادہ جو متعلق اُس سے ہیں اُسکی طرف مستقیم کرینگے جطرح زمین پر گرتے ہیں پس انہی
 سببوں سے قیاس تقاضا کرتا ہے کہ چاند میں بھی زمین کی مانند لوگ سکونت رکھتے ہونگے
 اور حکیم ہرشل نے پینتیر چند سال کے چاند میں لکھن دیکھا ہے اسطور پر کہ تین پہاڑ سوڑا
 دو انہیں سے قریب بچھنے کے اور ایک افزواں لیکن ہمند باندی وغیرہ کا ہنوز نشان نہ پایا گیا جیسا زان
 پیشین میں لوگ گمان کرتے تھے اور وہاں کی ہوائے محیط بھی معلوم نہیں ہوئی۔

لکن زبان انگریزی میں نام اُس حالت کا ہے جب زمین کسی مقام سے چھنتی ہے اور چھتا میں سے
 اڑتے ہیں اور بہت سی آگ وہاں سے مشتعل ہوتی ہے۔

پندرہویں گفتگو

خسوف اور کسوف کے بیان میں

تلمیذ کلان۔ میں سناہوں مہر مخفف بھی ہوتا ہے آپ آج اسکا بیان فرمائیں۔
 استاذ۔ مناسب بنے میں بھی چاہتا ہوں سنو اس حالت کو خسوف یعنی گھن کہتے
 ہیں اور خسوف متعلق اس امر یہی ہے کہ جب کوئی جسم کثیف کسی شے منور کے سامنے
 خصوصاً آفتاب کی روبرو ہوتا ہے تو لامحالہ تاریک ساہ اسکا دوسری جانب کے مقابل شے منور
 کے بنے پڑتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ کیا زمین بھی جسم بزرگ کثیف ہونے سے اپنا سایہ وسیع طرف متقابل آفتاب کے ڈالتی ہے
 استاذ۔ مل ڈالتی ہے نظر کرو شکل دو اور ہم کہتے زمین اور ش آفتاب اور م ماہ ہی اس
 اسی شکل سے ظاہر ہے کہ جب ت درمیان نش اور م کے اُس حالت میں رواں ہو کہ ایک
 خط مستقیم نش کے مرکز سے ٹکرتے کے مرکز سے گزر کر م کے مرکز پر منطبق ہو تو پھر م
 ماہ درمیان سایہ خلیظ زمین کے آویگا اور گھن ہو جاویگا۔

تلمیذ کلان۔ گھن چاند کے کس حالت میں ہوتا ہے۔

استاذ۔ فقط حالت بدریت میں یعنی وقت مقابلے کے جب زمین کے سایہ میں آتا ہے
 تلمیذ خرد۔ اگر یوں ہی ہے تو ہر حالت بدریت میں کیوں نہیں ہوتا۔

استاذ۔ سوا سطلے کہ مدار چاند کا مدار زمین سے ہم سطح نہیں ہے بلکہ وہ درجے ایک ٹلٹ

اسکی مدار سے ایک طرف اونچا اور اسقدر دوسری طرف سے نیچا ہے پس خسوف اُس وقت متحقق ہوگا کہ چاند عین عقدہ راس و ذنب یا قریب اُنکے ہو یعنی اُن نقطوں کے درمیان یا قریب اُنکے ہو جہاں یہ دونوں مدار متقاطع ہیں اور سوائے اس حالت کے چاند اس طرف یا اس طرف زمین کے سائے کے رواں ہو جاویگا اور گھن متحقق نہوگا۔

تلمین کلان۔ حد بعد اس مقام کا کیا ہے جہاں گھن ہو سکتا ہے۔

استاذ۔ جو وقت کہ چاند بدر ہے اور ۱۲ درجے سے زیادہ عقد تین سے بعد رکھتا ہے تو منحرف نہوگا اور جب ۱۲ درجے کے اندر ہے موافق کم و بیش بعد عقد تین کے خسوف ناقص ہوگا بایں طور کہ ایک قطعہ یا تمام رخ منحرف ہوگا اور جب عین عقد تین میں بدر ہوگا خسوف کامل پاویگا۔

تلمین خرد۔ قبلہ میرے اندازے میں عرصہ گھن کا اتنا دراز ہوتا ہوگا جتنے وقت تک وہ زمین کے سائے میں رواں ہوتا ہے۔

استاذ۔ تمہارا اندازہ صحیح ہے سنو عرض زمین کے سائے کا جو ماہ پر پڑتا ہے ماہ کے قطر سے چوڑا ہے جیسا اس شکل سے دیکھتے ہو پس گھن ماہ کا تم یا تم ساعت تک رہتا ہے اور سائے کو بھی خیال کرو کہ مخروطی شکل ہے پس جبکہ مدار ماہ شبیہ باثرہ ہے مختلف اوقات میں جب وہ مختلف ابعاد پر زمین سے ہوتا ہے منحرف ہوتا ہے۔

تلمین کلان۔ جیسا چاند مختلف ابعاد پر منحرف ہوتا ہے عرصہ انحناف بھی کم و بیش کر مختلف ہو چاہئے کیونکہ سایہ کسی جسم مدور کا بسبب مخروطی شکل ہونے کے جس قدر دراز کھینچتا ہو درجہ

بدرجہ کم ہوتا جاتا ہے یہاں تک کہ آخر ایک نقطے پر تمام ہو جاتا ہے۔

استاذ۔ بعد صبح زمین وہاں کے درمیان کا اور عرض ظل اس بعد پر کا دریافت ہونے سے اوقات خسوف ساہماے آئندہ کے بصحت تمام معلوم کرتے ہیں اور تحقیق معلوم ہوا ہے کہ سایہ زمین کا ہر حالت خسوف میں مخروطی پڑتا ہے کہ یہ بھی ایک دلیل زمین کی کرویہت پر ہے کیونکہ اور اشکال کے اجسام کا سایہ مخروطی نہیں پڑتا۔

تلمیذ خرد۔ میرے نزدیک زمین کا مخروطی سایہ پڑنا آفتاب کے بزرگ ہونے پر بھی ایک دوسری دلیل قوی ہے۔

استاذ۔ تمہاری رائے کمال صائب ہے اور تم نے خوب ثمرہ اپنے ذہن سے نکالا چنانچہ

یہ تمہارا خیال شکل سیزوہم اور شکل چہاردم سے بخوبی ظاہر ہے کہ اگر سورج مس اور زمین ذیہم دونوں متساوی الحجم ہوتے جیسا شکل سیزوہم سے نمایاں ہے تو سایہ زمین کا ہمیشہ استوائی

کی شکل پر گر کرتا اور اگر زمین ذیہم سے کثیر الحجم ہوتی جیسا شکل چہاردم سے دیکھتے ہو تو سایہ اسکا بطور شکل مخروط مقطوع الراس کے پڑتا۔ اور جبنا اور از ہو جاتا آنتا چوڑا اور کشادہ

ہوتا اور ان دونوں صورتوں میں وہ سایہ فاصلہ بے نہایت تک کھینا اور دوسرے ستارے

بھی اسکے درمیان آنے سے سنکسف ہو جاتے مگر چونکہ حقیقت میں ایسا نہیں ہے پس ضرور

ہو کہ زمین نہ آفتاب کے برابر ہو اور نہ اس سے بڑی بلکہ اُس سے چھوٹی ہو چاہئے خسوف

کے مقدمات تمہارے خوب ذہن نشین ہو چکے اب کسوف کا کچھ حال بیان کرتا ہوں جنکو

سورج گھن کہتے ہیں۔

یہ تصویریں شکل
۱۳

چھوٹی تصویریں شکل
۱۴

تلمیذ کلان - حضرت یہ کس طور ہوتا ہے -

استاذ - یہ اس طور ہوتا ہے کہ تم ماہ درمیان سورج سے اور زمین سے کے مانند شکل پاؤ گے۔
کے رواں ہوتا ہے اور آفتاب کی روشنی کو زمین تک پہنچنے سے مانع ہوتا ہے۔

تلمیذ خرد - اگر یوں ہی ہے تو لازم آتا ہے ہر ہنگام اجتماع کسوف ہو کرے حال آنکہ
مشاہدہ اسکے برخلاف ہے -

استاذ - ہر چند وقت اجتماع کے ماہ ماہ زمین و آفتاب کے آتا ہے لیکن ایسا نہیں
جیسا تم نے گمان کیا -

تلمیذ کلان - میں سمجھتا ہوں کسوف فقط اسی وقت ہوتا ہے جب چاند عین عقدتین سے
و ذنب یا قریب اُنکے ہو -

استاذ - تم نے درست سمجھا سنو جب تک ماہ ٹھیک عقدتین میں یا قریب عقدتین کے رواں
نہوگا تو ہرگز حجاب آفتاب کا نہوگا اور اس طرف یا اس طرف آفتاب کے بے مانعیت اسکی شعاعیں

کے گزربھائیگا اور جب کسی عقدے میں اُن عقدتین سے ہوتا ہے اسوقت تمام قرص آفتاب کے
چھپاتا ہے اور سالم گھن ہوتا ہے اور جب آفتاب اور جے کی مسافت کے اندر کسی عقدے سے

واقع ہو کہ گھن ہوتا ہے اور بالکل کسوف آفتاب نہیں کرتا اور باب فن ہیئت نے قطر
آفتاب کو ۱۲ حصوں پر تقسیم کی ہے کہ ان حصوں کو انکی اصطلاح میں اصابع کہتے ہیں پس ہر حصہ

گھن میں چھ حصوں کو چاند چھپاتا ہے کہتے ہیں اُننے اصابع سورج گھن ہوا -

تلمیذ خرد - یعنی سنا ہے طعقہ دار کسوف بھی ہوتا ہے -

یوں شکل
۱۵

استاذ۔ ماں ہوتا ہے اور یہ صورت اُس وقت متحقق ہوتی ہے کہ ماہ کمال بعد پر زمین سے ہو یعنی اوج میں کہ اس حالت میں نوک کے مخروطی سایہ غلیظ کی سطح زمین تک پہنچنے نہیں پاتی اور وہ حجاب تامی قرص آفتاب کا نہیں ہوتا اور کنارہ آفتاب کا باریک حلقہ نورانی کے مانند گرد ماہ کے نظر آتا ہے پس کہتے ہیں کہ یہ گھن حلقہ دار ہے۔

تلمین کلان۔ اب یہ ارشاد فرمائیے کس وقت عرصے تک رہتا ہے۔

استاذ۔ وقت کسوفِ کامل کے پوری تاریکی ساڑھے چار دقیقے سے زیادہ نہیں رہ سکتی اور اس عرصے میں وہ سایہ غلیظ ۱۰ میل طے کرتا ہے ایک گھن جو ملک پرتگیس میں قریب ۱۶۰ برس کے پیشتر جو ہوا تھا کہتے ہیں تاریکی شب دیگور سے بھی سبقت لیگی تھی اور کوکب قسم اول کے نظر آتے تھے اور پرندے وحشت ناک اپنے تئیں بلا تماشے و خستوں سے پھینکتے تلمین خرد خصوصیت ملک پرتگیس کی کیا ہو سکتا ہے کہ اور جابوں میں بھی نظر آیا ہو۔

استاذ۔ از روئے قیاس کے اور مقامات میں بھی نظر آنا ضرور تھا مگر یہ کو کیفیت ماں کی نہ پہنچی یہ بھی یاد رکھو چونکہ چاند بہ نسبت زمین کے چھوٹا کرہ اور سایہ اُس کا بسبب عظمت جرم شمس کے مخروطی گرتا ہے اسلئے ایک چھوٹے قطعہ سطح زمین کو اپنے سائے سے چھپاتا ہے اور چاند گھن اُن لوگوں کو نظر آویگا جو چاند کی طرف رخ رکھتے ہیں اور سوچ گھن سالم اُن لوگوں کو نظر آویگا کہ ماہ حنیض میں اور وہ ٹھیک تحت مرکز ماہ کے یا قریب تر اُس سے ہوں اور حلقہ دار گھن اُن کو دکھلائی دیگا کہ ماہ اوج میں اور وہ سے مقابل کناٹہ قرص ماہ کے ہوں کیونکہ حالت اول میں سایہ غلیظ ماہ کا زمین تک پہنچا اور حالت دوم میں

بسبب کریت زمین کے زمین تک پہنچنے سے باز رہیگا۔

تلمیذ کلان۔ تمام مسائل خسوف و کسوف کے آپ کی نوازش سے معلوم ہوئے مگر قبلہ ایک امر میں مجھے ہمیشہ شبہ رہتا ہے جب سنتا ہوں کہ سلف میں عوام کیا بلکہ اعتقاد خواہں کا بھی یہی تھا کہ پورا خسوف ماہ یا کسوف شمس دلیل حادثہ عظیم کی اور علامت انقلاب سلطنت کی اور نشانی خرابی مملکت کی اور امارت فساد و خونریزی کی ہے کیا یہ باتیں سچ ہیں۔

استاذ۔ جب تک سبب خسوف و کسوف کے اور صورت وقوع انکے معلوم نہیں ہوئے تھے ہم لوگ یہی گمان کرتے تھے اور ان یہودہ خوفوں میں گرفتار تھے مگر اب صاف ظاہر ہے کہ یہ تمام صنعتیں اُس محاسب حقیقی کی ہیں جو واسطے ظہور اپنی صنعت بالغہ کے اور دکھانے اپنی طرح طرح کی قدرت کے موافق اندازہ حساب کے جسکے علم قواعد سے ہکو بہرہ یاب کیا ہے اِس نظام مستحکم کو اسی طرح بنایا ہے جل جلالہ و تعالیٰ شانہ۔

سولہویں گفتگو

دریا کے مد و جزر کے بیان میں

استاذ۔ آج میں چاہتا ہوں تمکو جو اربھٹا یعنی دریا کے مد و جزر کے مسائل سے آگاہ کروں
تلمیذ خرد۔ کیا یہ بھی مقدمات علم ہیئت سے متعلق ہے۔

استاذ۔ ہاں اس واسطے کہ مد و جزر دریا کو حاصل ہوتی ہے جاؤ بڑا آفتاب خصوصاً کشتش ماہ
سے ہوتی ہے اور وہ دونوں معہ خاصیتیں اپنے بھوت عنہ علم ہیئت کے ہیں اور
تم یہ بھی جانو کہ مد ہر روز تمام سال میں مختلف ہوتی ہے چنانچہ تقویم کے دیکھنے سے ظاہر
ہوتا ہے کہ ارتفاع آب جیسا برسوں تھا کل نہیں اور جیسا کل تھا آج نہیں و علیٰ ہذا القیاس
تمامی سال مختلف ہوتا جاتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ جناب بندے کو ہمیشہ اس امر میں خدشہ رہتا تھا کہ کس طور استاذ لوگ پانی
کے ہر روزہ ارتفاع کو بصحت تمام شمار کر کے تقویم میں ثبت کرتے ہیں اور فی الواقع
کوئی ملاح نہیں کہ اس مقدمے سے آگاہ نہیں۔

استاذ۔ ہر چند جہازی لوگ اس سبب سے کہ جس سے مد و جزر پیدا ہوتے ہیں ناوقف
محض ہیں لیکن بسبب استعمال اور بود و باش آج کے دوران ارتفاع کے تفاوت وقت سے
واقف رہتے ہیں یعنی ارتفاع ہر روز کا بہ نسبت روز گذشتہ کے جو کچھ دیر کر واقع ہوتا ہے
اور وہ کم و بیش ہم ساعت کے ہے مثلاً ارتفاع پانی کا آج چھٹی ساعت میں ہوا وقتاً

بجز کم کہ دیونگے کہ کل کے روز کم و بیش پچھ ساعیت کے ہوگا۔

تلمیذ خرد۔ حضرت ارتفاع آب کا سبب بیان فرمانا۔

استاذ۔ بہت سے وسیلے ہیں جنہیں یہ مقدمہ کما مینعی دریافت ہوتا ہے مگر میں چاہتا ہوں ایسی صورت سے مختصر بیان کروں کہ تمہارے ذہن پر بار نہ اداں یہ بات یاد رکھو کہ میدا ارتفاع کہ یہ دونوں لفظ مترادف ہیں آفتاب و ماہ کی کشش سے پیدا ہوتے ہیں اور آب دریا میں متدو و بلند ہی حاصل ہوتی ہے کیونکہ پانی جسم رطب ہے جلد تر دوسرے کی تاثیر عمل کو قبول کر لیتا ہے اور یہ شکل شانزدہم شب گذشتہ میں نے کھینچ رکھی ہے کہ شاید اس مقدمے کی دریافت میں تمہارے ذہن کو مدد کرے فرض کرو اس میں آب ل ن کرہ زمین کا ہجر اور تہ اسکا مرکز اور دائرہ عملی نقطوں کا سطح کامل آب جو تمام کرہ ارض کو محیط ہے اور تم ماہ اپنے مدار پر اور تہ شمس اور تم قوت جاذبہ کی تاثیر سے بھی خوب واقف ہو یعنی تاثیر قوت جاذبہ کی اسقدر گھٹتی ہے جسقدر جسم منجذب کے دورے کا مربع جسم جاذبہ سے بڑھتا ہے پس خیال کرو شمس ماہ کی بہ نسبت مرکز تہ کے اس پانی پر جو قطعات آپر ہے زیادہ ہوگی اور تہ کے قطعات کے پانی سے ل کے قطعات کے پانی پر بہت زیادہ کیونکہ وہ بہت دور ہے اور یہ بھی تم سمجھ چکے ہو جب کوئی جسم دوسرے جسم کو بزور اپنی طرف کھینچے تو اس میں قوت دافنہ کہ معادل قوت جاذبہ کو ہو پیدا ہوتی ہے وگرنہ دوسے دونوں متصاوم ہو جاویں گے پس جبکہ پانی آ کے مقام کا آگی جائے تک بسبب تیر کشش ماہ کے بلند ہوتا ہجر تو پانی ل کے مقام کا کہ وہاں کشش ماہ بہت ضعیف ہے بسبب قوت دافنہ مرکز کے ب

سولہویں شکل
۱۶

کی جائے تک چڑھ جاتا ہے۔

تلمیذ کلان۔ حضرت ب اور ت کے مقام کا حال اسکے برعکس معلوم ہوتا ہے۔
استاذ۔ کیوں نہ ہو ان سوا سطلے کہ پانی جسم رطب ہونے اور ایک طرح کا مقدار رکھنے سے
ارتفاع آ اور ب کی جائے پر بدون و بنے پ اور ت کی جائے سے نہوسکیگا۔
تلمیذ خرد۔ اس صورت میں سمجھنا کہ پانی یہ شکل شبیہ بکرہ محیط ہے۔

استاذ۔ سنو اگر زمین اور ماہ یہ دونوں حرکت نہ کرتے اور تمام بسیط زمین پانی کے تلو
چھپی ہوتی تو پانی جذب ماہ کے سبب ہمیشہ اسی مقام پر چڑھا ہوا رہتا جسکے سمت الارض
پر ماہ ہے لیکن چونکہ زمین خود اپنے محور پر گردش کرتی ہے ہر قطعہ اسکے بسیط کا ماہ کی طرف
ہر روز دو وقت رخ کرتا ہے اسی سمت سے ہر روز دو مدار دو جز پیدا ہوتی ہیں۔
تلمیذ کلان۔ ہر روز دو مدار دو جز نہر کیونکر پیدا ہونگے۔

استاذ۔ باختلاف اوقات ہوتے ہیں چنانچہ اگر زمین و ماہ ہمیشہ ایسی حالت میں ہوتے
جیسی شکل سے نمایاں ہے تو پانی ہمیشہ آ کی جائے کا ماہ کی سیدھی کشش سے مرتفع رہتا
اور ایک ہی مدار مقام میں پیدا ہوتا اور جبکہ زمین اپنی حرکت سے آ کی جائے کو مقابلہ مانا
سے سرکار ۱۲ ساعت کے عرصے میں آ کی جائے لیجاوگی تو پھر وہاں بسبب دافنے
کے مد پیدا ہوگا۔

تلمیذ خرد۔ آپ نے فرمایا تھا کہ مدآن ہی قطعات ارض پر ہوتی ہے جسکے سمت الارض
پر چاند ہے مگر اب معلوم ہوا کہ یہ تاثیر عمل ان ہی جاپوں سے خاص نہیں ہے کہ اس کے

برخلاف بھی ہوتی ہے۔

استاذ۔ ہاں ہوتی ہے مگر فرق اتنا ہے ماہ جن مقامات کے سمت الراس پر ہے ہاں زیادہ عمل کرتا ہے اور ارتفاع پانی کو بہت حاصل ہوتا ہے اور انکے خلاف جانب بسبب ضعف عمل کے بلندی مد کم ہوتی ہے۔

تلمیذ کلان۔ کیا برابر چوبیس ساعت میں دو مد ہوتی ہیں۔

استاذ۔ اس وقت تمہارے گھبر کر سوال کرنے کا سبب بیٹے پہچانا کیونکہ تھو ماہ کی حرکت یاد آئی کہ وہ بھی زمین کی مانند مغرب سے مشرق سمت اپنے مدار پر جاتا ہے پس ضرور اوقات مد میں اختلاف ہو چاہیے اور ایسا ہی ہے اس واسطے جبکہ ماہ بھی اپنے مدار پر مغرب سے مشرق چلا جاتا ہے اور ہر روز قریب ۱۳ درجے کے قطع کرتا ہے اور زمین بھی اپنے محور پر چوبیس ساعت میں مغرب سے مشرق سمت ایک دورہ پورا کرتی ہے پس ضرور ہے زمین کچھ زیادہ ایک دورے سے چلے تا چاند کے اجتماع میں طلسمی حساب سے دریافت ہوا ہے کہ مد ہر روز وہ دقیقہ کامل دیر کر واقع ہوتی ہے۔

تلمیذ خرد۔ حضرت اسکا کیا سبب ہے جو آب دریا کو بعضے موسموں میں ارتفاع زیادہ ہوتا ہے اور بعضے موسموں میں کم۔

استاذ۔ یہ تو تمکو معلوم ہے کہ چاند مدار شمیہ بدائے پر گرد زمین کے گھومتا ہے اور زمین اسکے کسی ماسک کے قریب ہے جیسا حال زمین کا آفتاب سے ہے اس صورت میں لامحالہ چاند بھی زمین سے قریب ہو گا جب حنیض میں ہے اور کبھی بعید جب اوج میں ہے پس

جو وقت حاضیض میں ہے کشش اُسکی بکثرت قوی ہو کر مد کو زیادہ کرتی ہے اور پانی بہت مرتفع ہوتا ہے اور جب اوج میں ہوتا ہے بسبب ضعیف ہونے قوت جاذبہ کے پانی کم بلند ہوتا ہے۔

تلمیذ خرد۔ چنے سنا ہے ہمہ جا مد ایک طرح پر نہیں ہوتی۔

استاذ۔ سچ ہے کالے دریا اور مد ٹرین میں مد نامعلوم ہوتی ہے اور انڈس کی ندی کے شروع میں ۲۰ فیٹ یعنی ۶۰ گز پانی چڑھتا اترتا ہے اور کنارے دریاے ملائی اور لال سمندر وغیرہ کے مد بلندی مخصوص پر ہوتی ہے اور اکثر مد آن جاییں میں کرتنگ ہیں اور پنائی نہیں رکھتیں مد بہت ہوتی ہے۔

تلمیذ خرد۔ قبلہ آپ نے فرمایا تھا کہ آفتاب کے سبب بھی پانی کو مد حاصل ہوتی ہے۔

استاذ۔ ہاں ہوتی ہے مگر چونکہ آفتاب بہ نسبت ماہ کے زمین سے بہت دور ہے اُسکے عمل بھی اسکے عمل کے نسبت کرتے تھوڑا ہوتا ہے حکیم نیوٹن نے ان دونوں کے تاثیر عمل کو اسطورہ ستیباط کیا ہے کہ ماہ کی قوت جاذبہ سے پانی بڑے دریا کا ۱۰ فیٹ اور آفتاب کی کشش سے ۲ فیٹ بلند ہوتا ہے اور وقت اجتماع اور مقابلے کے انکی کششیں باہم متفق ہونے سے اور قوت وافعۃ المرکز متساوی پیدا ہونے سے دو جانب زمین کے پانی ۱۲ فیٹ بڑھتا ہے اور اس مد کو مد اجتماعی اور اتفاقی کہتے ہیں اور وقت تریع کے کہ آفتاب و ماہ میں تین برج کا فاصلہ ہو بلندی پانی کی ۱۲ فیٹ سے زیادہ نہوگی کیونکہ کشش ایک کی جب پانی کو بلند کرتی ہے تو کشش دوسرے کی پست کرتی ہے اس واسطے کہ ایک کا مقام مد

دوسرے کا مقام جزر ہوتا ہے پس اس حالت میں ضرور ہے آفتاب کی قوت کو ماہ کی قوت سے منہایا چاہیے کہ وہی بلندی نہ فیٹ کی حاصل ہوگی اور یہ مدضعیف مدافردی اور اختلافی کر موسوم ہے۔

تلمین خرد۔ حضرت معلوم ہوا پہلی حالت میں بسبب اجتماع و کشش کے مدبلندی کر محسوس ہوتی ہے اور دوسری حالت میں تفاوت کے منہا کرنے سے پستی کر شمار کی جاتی ہے۔ استاذ۔ اور جب آفتاب اور ماہ دونوں خط استوا پر کہ اس جائے میں اجزائے مادی بہت مجمع ہیں جمع ہوتے ہیں اور ماہ حنیض میں ہوتا ہے تو اس وقت مد بہت زیادہ ہوتی ہے۔ تلمین کلان۔ تو معلوم ہوا کہ مد اعتدال ربیعی میں زیادہ ہوتی ہے۔

استاذ۔ اگر نظر تعقیق رکھیں تو بعد گزرنے تھوڑے وقت کے اعتدال ربیعی سے زیادہ ہوگی کیونکہ اثر ہر چیز کا دفعتاً کامل ظاہر نہیں ہو سکتا مگر بعد گزرنے چند عرصے کے جیسی تہا گرمی آفتاب کی وقت ہونے کسی مقام کے نصف النہار پر اس مقام میں کمال کر ظاہر نہیں ہوتی مگر درمیان دو چار ساعت شام کے ہوتی ہے اور یہ بھی ایک کیفیت قابل دریافت کرنے کے ہے کہ آفتاب سرما کے موسم میں بہ نسبت موسم تابستان کے زمین سے کمال قریب یعنی حنیض میں ہونے کے باعث فبروری اور اکتوبر کے مہینے میں وے دونوں مہینے زمستانی ہیں بہ نسبت مارچ اور اکتوبر کے مہینے کے کہ وے دونوں تابستانی ہیں زمین سے زیادہ قریب ہوگا پس ان دو چیزوں کے باہم جمع ہونے کے سبب یہ نتیجہ حاصل ہوتا ہے کہ زیادہ مد پیشتر اعتدال ربیعی کے اور بعض اوقات بعد اعتدال خریفی کے ہوگا۔

سترھویں گفتگو

ماہ وقت درو کے بیان میں

استاذ۔ جو کیفیتیں کل بیان کرنے میں آئیں اس سے تم باسانی سمجھو گے کہ سوا سٹے ماہ ہر روز روز گذشتہ سے سہ ساعت دیر کر طلوع کرتا ہے۔

تلمیذ کلان حضرت میں سمجھتا ہوں سبب اسکا فقط حرکت مدار کی ہے اسوا سٹے کہ سابق گھڑیال کے ساعتی اور دقایقی کانٹے کی مثال سے یہ معلوم ہو چکا ہے کسی نصف النہا زمینی کو اپنے محور پر سالم گردش سے کچھ زیادہ حرکت کیا چاہے تا مانند روز گذشتہ کے پھر ماہ کے ساتھ مجتمع ہو اور مجھے یہ بھی یاد ہے کہ آپنے وقوع اس تفاوت کا قریب ۵۰ دقیقے کے فرمایا تھا استاذ۔ ماں خط استوا اور جو مکانات کہ اسکے قریب قریب ہیں انہیں درمیان کل کے اور آج کے طلوع ماہ کے اسقدر تفاوت واقع ہوگا اور جو مکانات خط استوا سے عرض زیادہ رکھتے ہیں جیسا لندن وغیرہ انہیں ایک تفاوت مخصوص زراعت کے ہنگام درو میں ہوتا ہے جب ماہ حالت بدیریت میں چند شب فقط ۲۰ دقیقے دیر کر روز گذشتہ سے طلوع کرتا ہے اور چونکہ چاند اپنے عرضہ معمولی کو کہ ۵۰ دقیقے میں چھوڑ کر جلد جلد ان دنوں میں اُفق سے ظاہر ہوتا ہے اور روشنی اُسکی دیر تک رہتی ہے ان لوگوں کو جو میوہ چینی کرتے ہیں فائدہ عظیم ہوتا ہے

حقیقی بدیریت جو عبارت ماہ تمام سے ہے ایک ہی شب ہوتی ہے مگر جب چاند تین رجب منور ہوتا ہے یا ننگ کہ پھر تین رجب۔ روشن باقی رہے کتے ہیں کہ ماہ بدر ہے۔

اس واسطے کہ گویا انکے حق میں ابھی آفتاب نہیں ڈوبا اور جو کام دن کی روشنی سے متعلق تھا چاند کی متوالی روشنی سے حاصل کرتے ہیں چنانچہ اس واسطے اسکو اس موسم میں ماہ وقت ورو کہتے ہیں اور ارباب ہیئت کا گمان ہے جو لوگ کشتکار کرتے ہیں ونے بیشتر حصول علم ہیئت کے ایسے مقدمات سے آگاہی رکھتے ہیں اور ہر ایک امر کہ متضمن انہوں کے قاعدے کو ہے ایک ایک موسم پر موقوف سمجھتے ہیں اور جانتے ہیں کہ بلاشبہ اللہ تعالیٰ نے اپنی مہر سے ان لوگوں کے فائدے کے لئے یہ سب صورتیں مقرر کی ہیں۔

تلمیذ خرد۔ وقتے اس قسم کا فائدہ مخصوص ان مکانوں سے ہے جو عرض بلد زیادہ رکھتے ہیں پس خط استوا اور اسکے قریب کے مکانات میں نہوگا۔

استاذ۔ جو مکان قریب خط استوا کے ہیں وہاں اس قسم کے فائدے کی کچھ احتیاج نہیں اس واسطے کہ وہاں موسم کم متفاوت ہوتے ہیں اور تبدیل ہوا کی بھی اوقات معمولی میں ہوتی ہے پس روشنی چاند کی جو محض واسطے جمع کرنے فوآک کے چاہتی تھی درکار نہوگی۔

تلمیذ کلان۔ میں چاہتا ہوں کہ اب آپ اس تفاوت کا بیان فرمادیں جو چاند کی ہر روز گردش میں بہ نسبت روز گذشتہ کے اتنے دن اس موسم میں پڑتا ہے

استاذ۔ ہر چند باستمداد کرے کے اس وقت تکو سمجھا سکتا ہوں لیکن اس قدر اسکی طرف جات نہیں یقین ہے فقط بیان ہی سے تم سمجھ جاؤ گے سُنو جب چاند اپنی حرکت ذاتی سے اپنے مدار کے اُس قطعے پر رواں ہوتا ہے جو اُفق پر مکانات کثیر العرض کے کم تر چھا واقع ہے اُس وقت اُسکے طلوع میں معمولی وقت سے کہ ۵۰ دقیقے ہیں یعنی اس قدر کہ ہر روز دیر کر روز گذشتہ سے

نکلا چاہیے وقت میں زیادہ کمی ہوتی ہے اور جب اپنے مدار کے اُن مقامات پر ہوتا ہے جو آفتاب پر بہت ترچھے ہیں بہ نسبت اُس صورت کے ان اوقات میں اُسکے طلوع میں معمولی وقت سے تھوڑا نقصان ہوتا ہے۔

تلمین خرد۔ میں قطع کلام کرتا ہوں حضرت کو اسطے کرے پر ماہ کے مدار کا نشان نہیں ہے۔

استاذ۔ چاہیے ہو مگر تھوڑی غلطی سے سمجھ سکتے ہیں کہ مدار اسکا منظر البروج ہے اسواستے

علیحدہ مدار رسم کرنے کی حاجت نہیں لندن میں اور جو مکانات کہ اسکے موافق عرض بلد رکھتے

ہیں انہیں وہ قطعہ منظر البروج کا جو حوت اور حمل کہلاتا ہے دو ساعت کے عرصے میں اُتنا

بلند ہوتا ہے کہ ماہ کو اتنی مسافت ۲۴ روز طے کرنی پڑتی ہے اسواستے کہ ماہ جب تک

انکے درمیان ہے فقط زمانہ آساعت کا ۲۴ دن کے طلوع کا تفاوت ملکر ہوتا ہے یعنی ایک دن

دوسرے دن کے ساتھ ۲۰ دقیقے ہر روز گزرے ہوئے دن سے دیر کر طلوع کرتا ہے۔

تلمین کلان۔ تو میں معلوم ہوا کہ ماہ درو کے وقت حوت و حمل میں رہتا ہے۔

استاذ۔ تم واقف ہو کہ اگست اور ستمبر کے مہینے میں آفتاب سنبلہ اور میزان میں نظر

آتا ہے اور ماہ کے بدر ہونے کو مقابلہ آفتاب کا شرط ہے پس ضرور ہے کہ ماہ حوت اور حمل

میں ہو کہ مقابلہ سنبلہ اور میزان کے ہیں۔

تلمین خرد۔ اس صورت میں معلوم ہوا کہ اس قسم کی بد ریتیں ایسے مکانات کے باشندوں

کے فائدے کے لئے ہر سال دو ہوتی ہیں۔

استاذ۔ البتہ ایک بد ریت ہوتی ہے جب آفتاب سنبلہ میں ہے جسکو ماہ درو کہتے ہیں۔

اور دوسری بدریت ہوتی ہے جب آفتاب میزان میں ہے اور اسکو بسبب کم فائدہ حاصل ہونے کے ماہ صیاد کہتے ہیں اور یہ بھی یاد رکھو جو وقت ماہ سنبلہ یا میزان میں رہتا ہے اسوقت اپنے معمولی وقت طلوع سے کہ ۵۰ دقیقے سے بہت زیادہ عرصے کو طلوع کرتا ہے چنانچہ شمار کیے ہیں کہ اسوقت ہر روز گزرے ہوئے دن سے سو ساعت کے تفاوت سے نکلتا ہے یعنی ۵۰ دقیقے تکمیل کلان۔ ارشاد فرمائیے باشندگان خط استوا کو اسطور کا ماہ وقت در کیوں نہیں ہوتا۔

استاذ سبب اسکا یہ ہے کہ بہ نسبت اُس مقام کے قطب شمالی اور قطب جنوبی ہمیشہ افق میں رہتے ہیں اسواسطے کہ منطقۃ البروج بہ نسبت وہاں کے افق کے وقت ارتفاع نقطہ محل کے جیسا زاویہ جنوب میں پیدا کرتا ہے ویسا ہی زاویہ وقت ارتفاع نقطہ میزان کے شمال میں ظاہر کرتا ہے اور اس قسم کا ماہ طرح طرح کے زاویوں سے علاقہ رکھتا ہے اور وہ زاویے علاقہ رکھتے ہیں مختلف مقاموں سے جن مقامات پر منطقۃ البروج بلند ہوتا ہے پس یہی دلیل ہے کہ خط استوا کے مقامات میں ماہ وقت در ونوگا اور کوئی مقام چاہے کتنی ہی دور خط استوا سے ہو مگر بشرطیکہ دائرہ ترین قطبین سے باہر واقع ہو تو جس قسم کا زاویہ کہ منطقۃ البروج وایرہ افق کے ساتھ جب حوت اور حمل بلند ہوتا ہے پیدا کرتا ہے وہ زاویہ نوبت بہ نوبت گھٹتا جاتا ہے کیونکہ جب ماہ ان دونوں برجوں میں رہتا ہے ہر روز بہ نسبت روز گذشتہ کے کم تفاوت سے طلوع کرتا ہے خصوصاً وقت بدریت یعنی حالت مُقابلے میں کہ اقل تفاوت چند روز ۲۰ دقیقے ہوتا ہے۔

تکمیل خرد مجھے معلوم نہ ہوا آپ نے اسواسطے دائرہ ترین قطبین کے اُس طرف کے مقامات کو مستثنیٰ کیا

استاذ۔ اس واسطے کہ حکم شمالی دائرہ قطبی کا یہ ہے جب آفتاب موسم گرما میں راس سرطان کو پہنچتا ہے یعنی مدار راس سرطان و ماں کے اُفق کو تماس کرتی ہے بائیں طور کہ تمام فوق الاضرب رہتی ہے ۲۴ ساعت بالا سے اُفق رہتا ہے اور موسم سرما میں جب راس جدی کو پہنچتا ہے ۲۴ ساعت زیر اُفق ہی سبب ہے کہ چاند موسم تابستان میں اتنے روز کہ اسکا طلوع بسبب پیارے ظاہر ہونے آفتاب کے اور دراز ہونے دنوں کے درکار نہیں حالت بدریت میں طلوع نہیں کرتا اور زمستان میں دنوں کے کم ہونے سے اور راتوں کے بڑھنے سے کہ اسکی روشنی واسطے رفع حوائج کے پُر ضرور ہے غروب نہیں کرتا اسی کے برعکس دائرہ قطب جنوبی کے اندر کے عقلاً کے حالات کو قیاس کیا جائے اور یاد رکھو جب آفتاب راس سرطان یا راس جدی پر ہوتا ہے ایسی بدریتیں ہوتی ہیں اور باقی اوقات مقابلے میں ماہ بدر کو طلوع و غروب ہوتا ہے اور تابستان میں بدریتیں تحت الافق ہوتی ہیں۔ اور چاند بالا سے اُفق کم رہتا ہے اور زمستان میں بالا سے اُفق ہوتی ہیں اور وقت اسکے اُفق پر رہنے کا دراز ہوتا ہے۔

تلمین کلان۔ پالی ہے اُس خدا کو جس نے اپنے بندوں کے فائدے کے لیے اس کارخانہ ہستی کو کس کس طرح کی صنعتوں سے استوار کیا ہے یہ بھی ایسی صنعت بالغہ ہے کہ ہر ایک مکان کے باشندوں کی خواہش و حاجت کے موافق چاند کی مقدار روشنی قسمت کی ہے۔

تَعَالَى اللَّهُ عَلَّوْا کَبِیْرًا مگر حضرت میں سمجھتا ہوں قطبین کی جلیوں میں ایسا مقدمہ ہوگا۔

استاذ۔ ہاں ہوگا اگر تم اسکی صورت بیان کر دو گے تو دُورِ خورشیدین ہو گے۔

تلمین کلان۔ وہاں ایک نصف منظر البروج کا کبھی غروب اور دوسرا نصف کئی وقت طلوع

نہیں کر سکتا اور چونکہ سیر آفتاب کی ہمیشہ منطقۃ البروج پر ہے پس ضرور ہر نصف سال فوق الافق اور نصف سال تحت الافق رہے پس چاند آفتاب کی حالت مُقابلے میں جب تک آفتاب بالا افق ہے باشندگان قطبین کو مرئی نہوگا اور اسی طرح جب تک آفتاب زیر افق ہے ماہ تمام ہرگز غروب نہ کریگا پس اُن لوگوں کو انہوں کے موسم تابستان میں بدر نظر نہیں آنے کا اور سردی کے موسم میں آگے پیچھے بدر کے تقریباً ہمارے ہم آدن رات کے اسکی روشنی سے فائدہ لیونینگے یعنی اُنھوں کو موسم سرما میں کہ وقت اختلاف آفتاب کا اُنھوں کی نظروں سے ہے تقریباً ہم آدن کی چاندنی اور ہم آدن کی تاریکی متوازن ملا کر لگی اور جب آفتاب افق کے نہایت نیچے ہوگا ماہ اپنی نہایت بلندی پر چڑھے گا۔

استاذ حقیقت یہ ہے کہ تمھاری طبیعت بہت زکی اور مدد کہ کمال قوی ہے میں اس تمھاری چالاکی اور اک طبیعت سے بنایت مسرور ہوا یقین ہے اگر اسی طرح چند روز سلسلہ دوس چاری رہے تو نکلوید طولاً اس فن میں اسطور حاصل ہوگا کہ پھر تمھارا ثانی نہیں نکلنے کا۔

تلمیذ کلان حضرت بار بار اسقدر اغراق مجھ ناچیز کی توصیف میں جو فرماتے ہیں گویا مجھے غرق لبتہ شرم کرتے ہیں کیونکہ میں اپنے تئیں زہنار اس وصف مبالغہ آمیز کے قابل نہیں پاتا۔

استاذ۔ میں نے جو کہا کچھ سمجھ کے کہا ہونگا مگر نکلو اسی طرح انکسار شرط ہے کہ اسی صفت سے کچھ ہو رہو گے اگرچہ وقت معمول سے متجاوز کر گیا مگر کچھ بیان مناسب اس مقام کے جو

باقی رہ گیا ہے کہ دیتا ہوں سنو ان چھ ہمینوں میں کہ آفتاب زیر افق رہتا ہے اگر اندک اس روشنی کا ہوا سے نہ تو البتہ مقدمہ مذکور اصدد ہوگا مگر چونکہ ہوا سے انعکاس شعاعوں کا ہوتا ہے

اسی واسطے وہاں آفتاب پندرہ دن کے نظر آتا ہے اور آٹھ دن کی درازی سے ظاہر ہے کہ اگر یہ خاصیت ہو امیں نہوتی تو ہرگز یہ بات نہوتی اور موسم سرما میں کہ بسبب نہ موجود ہونے چاند کے تاریکی ہوتی ہے روشنی فلق کی اس قدر ہوتی ہے کہ چہنروں کے دیکھنے کو کفایت کرتی ہے۔

اٹھارویں گفتگو

عطارد کے بیان میں

استاذ - قبل ازیں بیان کرنے میں آچکا ہے کہ زمین بھی سیاراتِ اولیٰ سے ایک سیارہ ظلمانی ہے اور یہ چاند سیاراتِ ثانویہ سے ملازم اسی سیارے کا ہے اور ان دونوں کا حال بھی بیان کرنے میں آیا اب باقی سیاروں کا جسے ہر کوچنڈاں علاقہ نہیں موافق انکی ترتیب کے کچھ حال ظاہر کرتا ہوں اول عطارد یہ ایک سیارہ نزدیک تر آفتاب سے ہے اور دوسرے زہرہ کہ مدار اسکی مدار عطارد کے باہر ہے اور یہ دونوں چھوٹے سیارے کہلاتے ہیں -

تلمیذ کلان - چھوٹے کیوں کہلاتے ہیں -

استاذ - چھوٹا کہلانا انھوں کا بہ نسبت انھو کے مداروں کے ہے اس واسطے کہ جن مداروں کو یہ دونوں گرد و آفتاب کے رسم کرتے ہیں مے مدارین مدار زمین کے اندر ہیں جیسا شکل دوم سے آشکارا ہے عطارد قریب تر آفتاب کے مدار آہر اپنی سالانہ گردش کرتا ہے اور زہرہ ب پر اور زمین بہت دور ان دونوں سے ط پر -

تلمیذ خرد - حضرت یہ امر کیونکر دریافت ہوا کہ انھوں کے مدارین زمین کے مدار کے اندر ہیں -

استاذ - ثوابت کے درمیان بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اجرام حرکت کرتے ہیں - اور اپنی جائیں فلک ثوابت پر بدلتے ہیں اور کبھی آفتاب کے مقابلے میں نہیں آتے اسی جهت سے کبھی وہ مشرق میں نظر نہیں آتے جب آفتاب مغرب میں ہوتا ہے اور کبھی مغرب میں مرئی

نہیں ہوتے جب وہ مشرق میں ہوتا ہے۔

تلمین کلان - توپیں اسطور سمجھنا کہ وہ بھی مانند زمین کے ملازم آفتاب کے اور اسکے گرد گھومتی ہیں
استاذ - ہاں یوں ہی ہے اور عطار اپنے غایت بعد میں ۲۸ درجے آفتاب سے فاصلہ رکھتا ہے
اور ناظر زمین کو زیادہ دور اتنے درجوں کے آفتاب سے نظر نہیں آتا یعنی قریب اُس بعد کے جس
فاصلے پر آفتاب سے بعد اجتماع کے روز خروج الشعاع دکھلائی دیتا ہے چنانچہ اسی سبب سے
وہ گاہ گاہ ہکو نظر آتا ہے اور ظہور اسکا وقت شام ہوتا ہے اور اُسکے طلوع وغروب میں اتنا
تھوڑا عرصہ ہے کہ ہنوز اسکی حرکت محوری پائی نہیں گئی۔

تلمین خرد - کیا اسکو بھی گردش محوری ثابت ہے۔

استاذ - قیاس تقاضا کرتا ہے کہ اسکو بھی مانند دوسرے ستاروں کے محور گردش ہو اور اسطور
سمجھنے میں کچھ قباحت بھی نہیں ہے اور اسی قیاس پر جارجیم سیڈوس کو بھی محور پر گھومتا سمجھنا چاہیے
ان دونوں کی حرکت محوری کا ہنوز اندازہ نہیں کیا گیا اسکا سبب کمال قربت آفتاب کے اور اسکا
واسطے نہایت بعد آفتاب کے۔

تلمین کلان - جناب تاہم فاصلہ ماہین عطار دو آفتاب کے کتنا ہے۔

استاذ - ۳۴ میل یعنی اُن سے بعد گردش آفتاب کے تقریباً ۱۰۰ دن میں گردش کرتا ہے بھلا
تم بیان کر سکتے ہو کہ وہ ایک ساعت میں کتنے میل حرکت کریگا۔

تلمین کلان - بر تقدیر مدور ہونے اُسکے مدار کے ۳۴ کروڑ ۷۰ لاکھ کوہ میں ضرب دینا حاصل ضرب
اسکا ۲۲ کروڑ ۲۰ لاکھ کو کہ تعداد میل اسکی مدار کا ہو گا ۱۰۰۰ پر کہ تعداد ایام گردش میں تقسیم کرنا

پتھر خراج قیمت کو ہم پر کہہ مار ساعاتِ روز و شب ہیں قیمت کرنے سے معلوم ہوگا کہ عطار و ایک ساعت میں کچھ زیادہ ایک لاکھ ۵ ہزار سیل سے اپنے مدار پر چلتا ہے۔
تلمین کلان۔ عطار دکننا عظمت جرم رکھتا ہے۔

استاذ۔ اگر چہ وہ سب ستیروں سے چھوٹا ہے بریں ہم قطر اسکا ۳۰ ہزار ہزار سیل سے کچھ زیادہ دراز ہے۔

تلمین خرد۔ بسبب اس کثرتِ قربت کے جو عطار وہ نسبت ہمارے آفتاب سے رکھتا ہے یقین ہے ہماری نسبت اسکو گرمی اور روشنی آفتاب کی زیادہ پہنچتی ہوگی اب ارشاد فرمائیے کہ قدر حرارت زمین کی نظر کرتے اسکو زیادہ پہنچتی ہے۔

استاذ۔ تہ چند زیادہ اور اگر زمین عطار کے مقام میں ہوتی اور اسقدر حرارت و گرمی جو اسکو پہنچتی ہے اسکو پہنچتی یقین ہے ہر ایک شے یہاں کی غایت تیزی حرارت سے ہلاک ہو جاتی۔
تلمین کلان۔ قبلہ و کعبہ اسوقت ایک بات میرے دل میں آئی ہے اگر ہمے باشندے عطار میں نہوں تو پھر اللہ تعالیٰ نے یہ کمرہ بزرگ کتنے منافع کے لیے بنایا ہے کیونکہ ہمکو اس سے کچھ فائدہ نہیں اور اسکا فعل بھی عبث نہیں۔

استاذ۔ تمہارا خیال درست اور قرین قیاس ہے کیونکہ کہنا درست ہوگا کہ وہاں خلقت نہیں ہے مگر ہمے ہونا کچھ ضرور نہیں دیکھو ہم یہیں سمندر کے نہیں ہ سکتے لیکن ہزاروں جاندار متوطن ہیں اور اسکا آگاہ ہونا نظر آنا یہی دلیل ساطع ہے کہ یہ ستیاریہ ہمارے فائدے کے واسطے نہیں بنایا گیا پس عطار کی ضروری کیفیت سے تم آگاہ ہو چکے مناسب ہے کہ آج ہمیں تک رہ کر دیکھو آج تم بہت دیر کرتے تھے کل ہر کمال بیان ہو گا

انیسویں گفتگو

زہرہ کے بیان میں

استاذ۔ زہرہ ایک دوسرا ستارہ اس نظام شمسی کی ترتیب میں کا بہت باطلعت اور خوبصورت ہے۔
تلمین خرد۔ وہ آفتاب کے کتنا بعد رکھتا ہے۔

استاذ۔ تقریباً ۶۸ میل اور اس فاصلے پر تقریباً ۲۳ دن میں اپنا دورہ تمام کرتا ہے۔
اس صورت میں روانگی اسکی ایک ساعت میں ۵۰ ہزار میل انگریزی ہوگی اور قطر اسکا تقریباً
۶۰ ہزار سو میل کے ہے۔

تلمین کلان۔ توہیں معلوم ہوا کہ یہ ستارہ عطارد سے بڑا ہے۔

استاذ۔ البتہ قریب حجم زمین کے ہے سوائے اسکے اور حالات میں بھی حالات زمین سے
فی الجملہ اشبه ہے اور اپنے محور پر ۲۳ دن ۵۰ ساعت ۲۰ دقیقے میں دورہ تمام کرتا ہے
اور جو مقدار گرمی اور روشنی آفتاب کی زمین کے نصیب ہوتی ہے دوچند اسکے اسکو ملا چاہئے
تلمین خرد۔ موسم وہاں کے بہ نسبت یہاں کے متفاوت ہوتے ہونگے۔

استاذ۔ تم واقف ہو اختلاف موسموں کا متعلق میلان محور سے ہے اور رتادوں نے
اسکا میلان محور قریب ۵۰ درجے کے پایا ہے پس جبکہ زمین کا محور ۲۳ درجے مائل ہونے سے
اتنا اختلاف موسموں میں پڑتا ہے تمہیں کہو زہرہ میں اس کثرت میلان کے سبب کس قدر اختلاف ہوگا
تلمین کلان۔ قبلہ کیا سبب ہے کہ زہرہ گاہے بزرگ اور گاہے خرد نظر آتا ہے۔

استاذ۔ اس واسطے کہ جب زہرہ اپنے مدار کے ایسے مقام میں ہوتا ہے کہ وہ مقام سے قریب ہے بہ نسبت اس مقام کے کہ وہ سے غایت بعد رکھتا ہے تو بالضرور وہ ہکوڑا نظر آویگا خصوصاً وقت روانگی جب قرص آفتاب پر بھڑبھٹتا ہے اس وقت بہت ہی بڑا معلوم ہوتا ہے اور اسکے اسی قطر ظاہری کے کم و بیش دکھ آنے کے سبب اسکا بعد زمین سے مختلف دکھلائی دیتا ہے دیکھو شکل ہفتم اور فرض کرو مش آفتاب اور ط زمین مستقر اپنے مدار پر اور زہرہ اپنے مدار آ ب س د ی ق ت آپر پنج اسی ترتیب کے گردش کے پھرتا ہے اب تم دیکھو جب ز مقام آپر جو در میان ش اور ط کے ہے آویگا اس وقت بہ نسبت مقام د کے کہ آ کی نظر کرتے ط سے بہت دور ہے بہت بڑا نظر آویگا اور سبب اس گلانی کا کثرت قرب ہے اور اس مقام کو مقام اجتماع کہتے ہیں۔

تلمین خرد۔ اب صورت تفاوت مناظر کی غرض ہن نشین ہوئی جب زہرہ آ کی جائے کہ زمین سے وہاں تک آ کر ڈوڑہ، لاک میل کا فاصلہ ہے بہ نسبت د کے مقام کے کہ وہ آ کر ڈوڑہ، لاک میل دور ہے لامحالہ بڑا نظر آویگا۔

استاذ۔ اور یہ بھی یاد رکھو جب زہرہ آ سے ب س طے کرتا ہوا د تک پہنچتا ہے صورتیں اسکی مانند چاند کے جسطرح حالت ہلاکت سے بدریت تک دکھتی ہیں ویسی ہی عمدہ دور میں کے دیکھنے سے مختلف نظر آتی ہیں پس جب وہ د پر ہے بدر ہے اور ثوابت کے درمیان شروع سرطان میں نظر آتا ہے اور د سے سی تک سیدھا اپنے مدار پر حرکت کرتا ہے اور جی پر اسد میں مٹی ہوتا ہے اور اس مقام پر ہکو معلوم ہوتا ہے کہ وہ چند روز ٹھہرا ہوا ہے کھنی



جائے ثوابت کے درمیان نہیں بدلتا حالانکہ ایسا نہیں ہے کیونکہ اس حالت میں وہ بسبب رواں ہونے ایک خط مستقیم پر جیسا اس شکل سے دیکھتے ہو تجھجا ہوا معلوم ہوگا اور یہی سے وقت تک اگرچہ حرکت اسکی اپنے مدار پر سیدھی ہے لیکن ناظر ط کو رجعت کرتا اور ص سے آج تک پیچھے کی طرف ہٹا پایا جائیگا چنانچہ مقام س سے پر آئے تک چال اسکی سطح الٹی پائی جاتی ہے اور س سے پھر قائم دکھلائی دیکھا جیسا یہی پر دکھلائی دیا تھا اور بعد ازاں س سے آج تک اور آج سے ہی تک ثوابت کے درمیان اول کے جیسا سیدھی راہ چلتا معلوم ہوگا تلمین کلان۔ اب یہ فرمانا زہرہ کو ستارہ شام گاہے اور ستارہ صبح گاہے کو وقت کہتے ہیں استاذ۔ پیش از طلوع آفتاب جب مشرق طرف نظر آتا ہے ستارہ صبح گاہے اور جب بعد از غروب آفتاب مغرب طرف دکھلائی دیتا ہے ستارہ شام گاہے کہلاتا ہے پس جب زہرہ آ کے مقام میں ہوتا ہے بشرطیکہ نقطہ تقاطع پر نہ ہوے ناظر زمین کی نظر سے بالکل محجوب ہو جاتا ہے کیونکہ جانب تاریک اسکا زمین کی طرف ہوگا اور جب نقطہ تقاطع پر ہوتا ہے چو آفتاب پر بطور داغ سیاہ کے پایا جاتا ہے اور یہ امر نہت نادراں ظہور ہے کہ ۱۶۰ برس میں فقط دو وقت ہوتا ہے اور اسی کی جہت سے رسا دوں نے بعثت تمام زمین و آفتاب کے درمیان کے مفاصلے کو اندازہ کیا ہے کہ اس بعد کے حاصل ہونے کے بعد بعد باقی سیاروں کا باسانی ملتا ہے چنانچہ زہرہ کے دو وقت نقطہ تقاطع پر گذرنے کے سبب ایک ۱۶۱ اور دویم ۱۶۲ عیسوی میں بہت صحیح معلوم ہوا ہے کہ تعدا وسط زمین کا آفتاب سے ما بین ۹ کروڑ ۵۰ لاک اور ۹ کروڑ ۵۰ لاک میل کے ہے۔

تلمیذ کلان جناب زمین کا تفاوت معلوم ہونے سے باقی ستاروں کا تفاوت کیونکر معلوم ہوتا ہے
استاذ۔ اسکو تم بخوبی سمجھو گے کیل صاحب کہ ایک بڑا حکیم ہیئت داں عیسویوں میں سے تھا اُس نے
بجودت تمام ایک قاعدہ لطیفہ استخراج کیا ہے وہ یہ ہے کہ مربع ستاروں کے زمانہ گردش کے
جو گرد آفتاب کے کرتے میں باہم وہی نسبت رکھتے ہیں جیسی نسبت اُنکے ابعاد کے کعبوں
میں ہے یعنی وہ دُوریاں جو آفتاب سے رکھتے ہیں سُن لو زمانہ گردش زمین کا ۳۶۵ دن اور
دن اور زہرہ کا ۲۲۴ دن اور عطارد کا ۸۸ دن ہے۔

تلمیذ کلان۔ اس ساتھ میں نہیں سمجھتا کس طور فاصلہ ماہینی عطارد و آفتاب کا معلوم ہوگا
استاذ۔ بقاعدہ اربعہ متناسبہ معلوم ہوتا ہے جیسا مربع ۳۶۵ روز کا کہ یہ عدد مدت گردش زمین کا
ہے نسبت رکھتا ہے ۸۸ دن کے مربع کے ساتھ جو یہ عدد عطارد کے زمانہ گردش کا ہے ویسا ہی کعبہ ۸۸۰۰۰۰
میل کا ہے جو شمار زمین آفتاب کے درمیان کے فاصلے کے ہے نسبت رکھیں گا چوتھے عدد کے ساتھ۔
تلمیذ خرد۔ کیا وہی چوتھا عدد مطلوب ہے۔

استاذ۔ نہیں اُس کا کعبہ مطلوب ہے کہ وہ اس جاسے ۳۸۰۰۰۰۰۰ میل ہوگا اور اسی بعد پر
عطارد آفتاب کے اطراف گھومتا ہے

تلمیذ کلان۔ اب یہ ارشاد فرمائنا زہرہ بھی اپنے محور پر گردش کرتا ہے یا نہیں۔

استاذ۔ اُسکی سطح کے داغوں کے حرکت کرنے اور وضع بدلنے سے جانتے ہیں کہ وہ قریباً ۲

دن کے ایک دورہ محوری کرتا ہے مگر ہنوز یہ مقدمہ کما بینعی پایہ ثبوت نہیں پہنچا۔

تلمیذ کلان تلمیذ خرد۔ اب حکم ہو تو فرض خدمت ہوں استاذ کل اپنے وقت معمول سے جلد آنا کہ مجھے کچھ

بیسویں گفتگو میرخ کے بیان میں

تلمین کلان تلمین خرد۔ حضرت ہماری آداب ہے موافق ارشاد ہم آج جلد حاضر ہوئے ہیں
استاذ۔ بہت بہتر کیا آؤ اور اپنے سبق کے مشغول ہو سنو اس ترتیب میں بعد زہرہ کے
زمین ہے اور اسکا ملازم چاند اور بعدہ میرخ چونکہ ان دونوں کا حال موافق مدعا کے پیشتر
بیان کر چکا ہوں اس واسطے اُن سے اعراض کر کے آج کیفیت میرخ کی بیان کرتا ہوں جو وہ
ایک ستیارہ روشن سُرخ رنگ مائل بہ سیاہی ہے اور اسی علامت سے درمیان کو اکب کے
ممتاز اور پہچانا جاتا ہے اور یہ چار ستیارے یعنی میرخ اور مشتری اور زحل اور جارجیم سیڈوس
بڑے ستیارے کہلاتے ہیں کیونکہ انھوں کے مدارات مدار زمین سے باہر ہیں۔

تلمین کلان۔ میرخ آفتاب سے کتنی دُور ہے۔

استاذ۔ ۴۴ میل تقریباً اور شمار اسکی گردش مداری کا یعنی اُس زمانے کا
جس میں آفتاب کے گرد ایک دُورہ پورا کرتا ہے موافق ہمارے ۷۸ دنوں کے ہے اس
صورت میں حرکت اسکی اپنے مدار پر ہر ساعت میں ۳۵ ہزار میل سے کچھ زیادہ ہوتی ہے
اور حرکت یومی اپنے محور پر ۲۴ ساعت ۳۹ دقیقے میں کرتا ہے چنانچہ اسکی حرکت کے سبب
اسکی شکل مانند شبیہ بگہرہ متصور ہوتی ہے۔

تلمین خرد۔ اسکی حرکت یومی کیونکر معلوم ہوتی ہے۔

استاذ۔ اُسکے رخسارے پر ایک داغ بزرگ ہے جو قوتِ مریخ اپنے مدار کے اُس مقام پر ہوتا ہے جو مُقابلے میں آفتاب اور زمین کے ہے تو اس داغ کی حرکت کرنے اور جانے پانے سے حرکتِ محوری ستارہ مذکور کی صاف نظر آتی ہے۔

تلمیذ کلان۔ اب فرمائیے مریخ کس قدر حجم رکھتا ہے۔

استاذ۔ زمین سے کم اس واسطے کہ سالم قطر اسکا 7189 میل ہے کہ یہ زمین کے نصف قطر سے کچھ زیادہ ہے سوائے اسکے وہ آفتاب سے بہ نسبت زمین کے زیادہ بُعَد رکھنے کے سبب جو مقدار روشنی اور گرمی کا ہکولتا ہے اسکا نصف بھی وہاں کے باشندوں کو نہیں ملے گا۔ تلمیذ خرد۔ کیا وہ مانند زمین کے قمر نہیں رکھتا تا وہاں کے باشندے اُسکے نور سے مستفیع ہوں۔ استاذ۔ ہنوز عطارد اور زہرہ اور مریخ کے آثار ظاہر نہیں ہوئے۔

تلمیذ کلان۔ یہ بھی آپ سے پوچھنا ضرور ہے کہ وہ بڑے ستارے بھی چھوٹے ستاروں کے موافق رجعت و استقامت رکھتے ہیں یا نہیں۔

استاذ۔ ہاں رکھتے ہیں چنانچہ فرض کرو شکلِ مجسم میں شمس اور نما زمین اپنے مدار $ABCD$ کے کسی مقام پر ہے اور M مریخ اپنے مدار پر جو بیرون مدار زمین مرقم ہے اسوقت تم دیکھو جو زمین آپر ہے M مریخ ثوابت کے مقام میں T کی جاسے نظر آئے گا اور جب T پرائیگی T کے مقام میں مرنی ہوگا اسبطح CD پر ہونے سے T پر اور T پر ہونے سے T پر دکھلائی دیگا اور جو وقت T سے T کو پہنچے گا تو مریخ T کی جاسے مستقیم اور ساکن نظر آئے گا اور T سے T تک رواں ہونے میں T سے T تک پچھے کی طرف رجعت

نقاروں شکل
۱۶

کرتاد کھلائی دیگا۔ یہاں تک کہ پھر زمین آپرہ پینگی اسوقت اول کے سرے کا پھرت کی جائے ثوابت میں نظر آویگا۔

تلمیدن خرد۔ جناب واقعی اس شکل سے خوب ظاہر ہے کہ میخ اور دوسرے بڑے ستارے جنکے مدارین مدار زمین سے باہر ہیں عطارد اور زہرہ کے مانند جبت واستقامت رکھتے ہیں مگر فرق اتنا ہے کہ عطارد و زہرہ کی حرکت رجعی اسوقت محسوس ہوتی ہے جب دسے حالت اجتماع میں ہوتے ہیں اور ان سیارات کی اسوقت پائی جاتی ہے جب مقابلے میں ہوتے ہیں۔ استاذ۔ ہاں اتنا ہی فرق ہے اور اس تمھاری تقریر سے میں سمجھتا ہوں کہ تمکو سبب اس بات کا بھی معلوم ہوا ہوگا کہ کوسا سطرے بڑے ستارے صبح کو مغرب میں نظر آتے ہیں جب آفتاب مشرق سے طلوع کرتا ہے اور شام کو مشرق میں مرئی ہوتے ہیں جب آفتاب مغرب میں غروب کرتاد کھلائی دیتا ہے۔

تلمیدن کلان۔ بندہ عرض کرتا ہے جب زمین د کے مقام پر ہے اور میخ زمین کی جائے پس ضرور زمین درمیان اس ستارے کے اور آفتاب کے ہوگی اس صورت میں ناظر زمین کو جب گردش محوری زمین کے آفتاب مشرق میں اور میخ مغرب میں یا وہ مغرب میں اور یہ مشرق میں دکھلائی دیگا اور یہ بھی اس شکل سے معلوم ہوتا ہے کہ میخ اور ایسے بڑے ستارے کبھی زمین سے دور اور کبھی قریب ہوتے ہیں۔

استاذ۔ تمھاری سمجھ درست ہے اور تفاوت جو درمیان آفتاب اور میخ کے ہے

..... ۱۹ میل سے کم نہیں جو تمام طول قطر مدار زمین کا ہے اب میں چاہتا ہوں تمکو

ایوسنٹ رک اور جیوسنٹ رک جو مقدمات تقویٰ سے علاوہ رکھتے ہیں انکی کیفیت آگاہ کر دی
تلمین خرد۔ حضرت یہ دونوں لفظ کیا ہیں۔

استاذ۔ ایوسنٹ رک وہ لفظ ہے جب آفتاب کسی جرم کا ان اجرام سے مقام یا طول
دریافت کرنا چاہیں اس لفظ کو استعمال کرتے ہیں اور جیوسنٹ رک وہ لفظ ہے جب زمین سے
دریافت کیا چاہیں اس لفظ کو برتتے ہیں۔

تلمین کلان۔ بوسیلے کسی شکل کے یہ تفاوت مناظر آپ بتلاویں تو بہتر ہے۔

استاذ۔ بہت خوب دیکھو شکل نوزدہم اسی انہار فرق کے لیے کھنچی گئی ہے اور فرض کرو
شش مقام شمس ہے اور ب زہرہ اور آ زمین اور م مریخ اپنے اپنے مداروں پر اور باہر کا
دائرہ مقام ثوابت کا جو مریخ دو زدہ گانہ پر منقسم ہے اس وقت تم دیکھو اگر کوئی زمین سے
زہرہ کی نشست باندھے تو وہ اول عقرب میں نظر آویگا جیسا خط عملی آ ب سے ظاہر ہے
اور اگر آفتاب سے زہرہ کو دیکھیں تو وہ وسط اسد میں دکھلائی ویگا جیسا خط عملی ش ب
سے نمایاں ہے پس جیوسنٹ رک طول زہرہ کا عقرب میں اور ایوسنٹ رک طول اسکا
اسد میں ہے اور اسطرح ناظر زمین کو م مریخ ثوابت کے پنج آخر حوت میں نظر آویگا تو ناظر
شش شمس کو اول حل میں جیسا دونوں خط عملی آ م اور ش م سے نمایاں ہے پس
جیوسنٹ رک طول مریخ کا آخر حوت میں ہے اور ایوسنٹ رک شروع حمل میں۔



ایک سو بیس گفتگو

مشتری کے بیان میں

استاذ۔ آج بیان مشتری کا کرتا ہوں جو اس نظام کے سیارات اولیٰ میں کا پانچواں سیارہ اور سب سیاروں سے چھٹا بڑا سیارہ ہے چنانچہ اسی کلانی اور خصوصیت روشنی کے سبب باسانی پہچانا جاتا ہے۔

تلمین کلان۔ کیا قبلہ مشتری زہرہ سے بڑی ہے۔

استاذ۔ اگرچہ ظاہر میں اتنی بڑی نہیں معلوم ہوتی مگر فی الحقیقت زہرہ مشتری سے بہت چھوٹا ہے اس واسطے کہ قطر اسکا ۹۰۰۰۰ میل ہے۔

تلمین خرد۔ پھر مشتری زہرہ سے کتنی بڑی ہے۔

استاذ۔ ۵۰۰ چند عظمت جرم رکھتی ہے اور دوری اسکی آفتاب سے ۴۹۰۰۰۰۰۰ میل سے کچھ زیادہ ہے۔

تلمین خرد۔ اس صورت میں دوری اسکی بہ نسبت زمین کے تھ چند زیادہ ہوگی اور جبکہ روشنی اور گرمی اسقدر گھٹتی ہے جسقدر مربع دوری کا جسم روشن یا جسم محرور سے بڑھتا ہے پس باشندگان مشتری کو بہ نسبت باشندگان زمین کے آفتاب کی روشنی اور گرمی کا فقط پچیسواں حصہ پہنچے گا جو مرتبہ کا ہے۔

استاذ۔ تینے درست نتیجہ حاصل کیا سوائے اسکے اور ایک چیز اس سے مخصوص ہے کہ

اسکا محور اسکے مدار پر عمود اور اپنے محور پر آساعت میں گردش کرتی ہے اور کمال تیزی کے سبب اسکا قطر استوائی قطر قطبینی سے تین ہزار میل زیادہ ہے۔

تلمین کلان چونکہ اختلاف موسموں کا اور فرق روز شب کا متعلق میلان محوری سے ہے پس اس ستارے میں عمودیت محور کے سبب کچھ اختلاف اور فرق نہوگا۔

استاذ۔ ہاں یوں ہی ہوا چاہئے یعنی اُس میں ہمیشہ دن اور رات پانچ پانچ ساعت کے ہونگے اور خط استوا اور اطراف اُسکے ہمیشہ گرمی اور قطبین میں سردی رہے گی۔

تلمین خرد۔ جناب درازی اُسکے سال کی کتنی ہے۔

استاذ۔ قریب ہمارے ۳۳ سال کے کیونکہ وہ ۳۳ برس ۳۳ دن آساعت میں اپنے مدار پر گردش کرتا ہے اس صورت میں ایک ساعت میں ۳۳ ہزار میل سے کچھ زیادہ چلیگی اور ہماری زمین کے مانند اُسکے بھی چار قمر ہیں کہ اُسکے گرد ابعاد مختلف پر وقتاً مختلف میں پھرتے ہیں چنانچہ اُنکے ازمندہ دورات بایں طور شمار کیے ہیں کہ پہلا قمر جو اُس سے نزدیک تر ہے ہمارے ایک دن ۳۳ ساعت ۳۳ دقیقے میں گردش کر اُسکے گھوم جاتا ہے اور دوسرا قمر ۳۳ دن ۳۳ ساعت ۳۳ دقیقے میں اور تیسرا ۳۳ دن ۳۳ ساعت ۳۳ دقیقے میں اور چوتھا ۳۳ دن ۳۳ ساعت ۳۳ دقیقے میں۔

تلمین کلان۔ ارشاد فرمائے کیا یہ اقمار بھی مانند ہمارے قمر کے خسوف رکھتے ہیں۔

استاذ۔ ہاں اور انھیں کے خسوفوں کے وسیلے سے اربابِ ہیئت طولِ بلد ہر مکان کا صحیح دریافت کرتے ہیں اور انھیں کے خسوفوں سے ایک عجیب بات پائی گئی ہے کہ حرکت

روشنی کی درجہ بدرجہ بڑھتی اور گھٹتی ہے نہ دفعتاً جیسا بعض لوگ گمان کرتے ہیں پس یاد رکھو روانی روشنی کی زمانی ہے چنانچہ اُس حرکت سے جو زمین اپنے مدار پر کرتی ہے قریب ۱۱۰۰۰۰ چاند کے تیز تر ہے اور توپکے گولے کی تیز روی سے ۱۰۰۰۰۰۰۰ چاند زیادہ ہے۔

پس شعاعیں آفتاب کی زمین تک ہر دقیقے میں پہنچتی ہیں اس حساب سے ایک دقیقے میں ایک کروڑ ۲۰ لاکھ میل رواں ہونگی۔

تلمین خرد۔ قبلہ پہلے ان اقمار کا استخراج کون شخص ہے۔

استاذ۔ پہلے ۱۶۱۰ عیسوی میں حکیم گلیلیو نے انھوں کو پلٹے مگر کو اکب دور بینی سمجھا تھا پھر چند روز کے بعد اُسکو اور دو سے حکیموں کو بھی ثابت ہوا کہ وہے اجرام تیار ہیں اور مانند ہمارے قمر کے جیسا کہ زمین کے گردش کرتا ہے وہے بھی اطراف شتری کے مختلف زمانوں میں مختلف مداروں پر پھرتے ہیں کیونکہ بارہا نظر آتا ہے کہ وہے اُسکے منہ پر رواں ہوتے ہیں اور ایک داغ سیاہ وقت روانگی انھوں کے اُسکے منہ پر پڑتا ہے تلمین کلان۔ آپ کی اس عنایت بزرگانہ کی توصیف کس زبان سے ادا کر سکوں اب اس سے زیادہ تر آپ کو تکلیف دینا اور سب سے دور ہے۔ آداب عرض کرتا ہوں۔

بائیسویں گفتگو زلزل کے بیان میں

تلمین کلان - آج آپ کو نے ستارے کی کیفیت بیان کیا چاہتے ہیں۔

استاذ - اُس ستارے کی جو زلزلہ کرے وہ موسم ہے اور بیشتر چند سال تک سمجھا گیا تھا کہ پھر اِس ستارے کے اوپر کوئی ستیاریہ نہیں ہے۔

تلمین کلان - اسکو کس علامت سے کو اکب کے درمیان پہچانتا۔

استاذ - روشنی اسکی بیل بزرگی ہے اور مشتری کی چمک سے بالکل مشابہت نہیں رکھتی مگر کلانی میں قریب مشتری کے ہو سکتا ہے اسواسطے کہ قطر اُسکا قریب ۲۰ ہزار میل کے ہوتے تلمین خرد - وہ آفتاب سے کس قدر دور ہے۔

استاذ - ۹ میل دور ہے اور اپنا دورہ اطراف آفتاب کے ہمارے کچھ کم ۳۰ برس کے عرصے میں پورا کرتا ہے اس شمار سے اُسکی روانگی مدار پر ایک ساعت میں ۲۱۰۰۰ میل ہوگی تلمین خرد جو بعد کہ زمین آفتاب سے رکھتی ہے اُس سے بعد زلزلہ کا کتنا زیادہ ہے۔ استاذ - ۹ یا ۱۰ چند زیادہ ہے۔

تلمین خرد - اِس تقدیر پر وہاں بہ نسبت یہاں کے سردی اور تاریکی بہت ہوگی اور تو سے حصوں کا ایک حصہ یہاں کی نسبت وہاں کے باشندوں کو گرمی اور روشنی کا ملیگا۔

استاذ - البتہ اور حساب کیا گیا ہے آفتاب کی روشنی زلزلہ کو بڑی روشنی سے ۱۰۰ چند زیادہ پہنچتی ہے

تلمیذ کلان۔ خیر معلوم ہوا کہ زحل میں روشنی آفتاب کی کم پہنچتی ہے مگر ہنوز یہ امر میرے فہم میں نہیں آیا کہ کیونکر وہ روشنی جو چند بدر کی روشنی سے زیادہ معلوم ہوئی ہے۔

استاذ۔ ہماری دوپہر کی روشنی اُس روشنی سے جو آفتاب سے زحل کو پہنچتی ہے اس قدر زیادہ ہے جبکہ کھلی روشنی آفتاب کی زیادہ ہوتی ہے اُس روشنی سے جب وہ ابر میں چھپتا ہے اور تحقیق دریافت کیا گیا ہے کہ روشنی آفتاب کی جو ہزار چند بدر کی روشنی سے زیادہ ہے کیونکہ بدر فقط ایک حصہ تو ہے ہزار حصوں سے آسمان مرئی کے چھپاتا ہے۔ پس تو سے ہزار بدر چاہئے تا ایک آفتاب کی روشنی کا مقابلہ کر سکیں۔

تلمیذ خرد۔ اب فرمائیے زحل بھی مانند مشتری کے اقمار رکھتا ہے یا نہیں۔

استاذ۔ ہاں تا قمر رکھتا ہے وہ قمر جو اسکے قریب تر مدار رسم کرتا ہے تقریباً ۲۲ ساعت میں اپنے مدار پر گردش کرتا ہے اور وہ قمر جو سب قمروں سے بعید ہے تقریباً ۹۷ دن ۷ ساعت میں اور یہ قمر خیر اپنے محور پر بھی مانند ہمارے قمر کے گھومتا ہے اور اسی قمر کے مانند اسکی بھی مدت گردش محوری زمانہ گردش مدار کی برابر ہے سوائے انکے اسی سیارے کے گرد دو عرض حلقہ نوراتی پائے گئے ہیں کہ عرض حلقہ اندرونی کا ۲۰ ہزار میل اور بیرونی کا ۲۷ ہزار دو سے میل اور خالی فاصلہ درمیان اُن دو حلقوں کے ۹۷۳۷ میل ہے۔ یہی علامت ہے کہ اس سیارے کو دوسرے سیاروں سے تمیز دیتی ہے اور جانتے ہیں کہ اللہ تعالیٰ نے اس حلقے کو محض واسطے جبر و نقصان نورا آفتاب کے پیدا کیا ہے جو بنا برکت بعد کے زحل کو ضرور تھا دیکھو شکل بیستم یہ نقشہ زحل کا ہے جیسا کلاں میں سے نظر آتا ہے

تلمیذ خرد۔ کچھ معلوم ہوا کہ یہ حلقہ کیا ہے۔

استاذ حکیم ہرشل کا گمان ہے کہ وہ حلقہ سختی میں زحل سے کم نہیں اور اسی نے معلوم کیا ہے کہ وہ حلقہ ایک بڑا سایہ اس ستارے پر ڈالتا ہے اور روشنی میں اس سے زیادہ ہے چنانچہ یہی کثرت تابش اس حلقے کی زحل کے دیکھنے کو ان اوقات میں بہت نامت کرتی ہے جب وہ کلاں میں سے خوبتر نہیں نظر آتا۔

تلمیذ کلان۔ زحل کی حرکت محوری بھی پائی گئی ہے۔

استاذ۔ ماں اسی حکیم مذکور نے پائی ہے کہ وہ اپنے محور پر ۱۲ ساعت ۱۳ دقیقے میں گردش کر جاتا ہے اور قطر دایرہ استوائی اس کا قطر قطب بینی سے بہ نسبت ۱۰ اور آگے زیادہ ہے چنانچہ اسی شمار سے حکیم مذکور نے استخراج کیا ہے کہ گردش حلقہ مذکور کی اطراف اسکے ۱۲ ساعت میں ہوتی ہے۔

بشمار ہر ۲۴ سال کے ایک دورہ کرتا ہے اس حساب سے روانی اسکی ایک ساعت میں ۱۶ انہر میل ہوگی۔
 تلمین کلان جبکہ حکیم موصوف نے سنہ اعیسوی میں اس ستارے کو پایا حساب کریں تو ہنوز
 ۸۲ برس اسکو پاٹے جا کر نہیں پہنچے پھر کس طور سے معلوم ہوا کہ دورہ اسکا ۸۲ برس میں ہوگا
 استاذ۔ ستواتر شخص کرنے سے معلوم ہوا کہ ستارہ مذکور اس طور حرکت اپنے مار پر کرتا ہے کہ
 اسقدر حصے میں گرد آفتاب کے گھوم جائیگا سوائے اسکے جب وہ پایا گیا تھا برج جوزا میں تھا اور
 ماہ اگست سنہ اعیسوی میں آدھے میزان میں معلوم ہوا جو کچھ زیادہ حصہ چہارم اسکے دورے
 کا ہے اور ماہ جون سنہ ۱۸۷۱ء میں آٹھویں درجے میں عقرب کے۔

تلمین خرد۔ کیا یہ ستارہ بھی صاحب اقدار ہے۔

استاذ۔ ہاں اسکے ۲۴ قمر میں پہلا قمر دن ۲۳ ساعت اور آخر کا قمر ۰۶ دن ۱۶ ساعت میں
 گرد اس ستارے کے گردش کرتا ہے۔

تلمین کلان۔ ارشاد فرما نا کسقدر روشنی اور گرمی آفتاب کی اسکو پہنچتی ہے۔

استاذ۔ بعد آفتاب سے اس ستارے کا بہ نسبت زمین کے ۱۹ چند زیادہ ہے پس جبکہ برج جوزا کا
 ۱۳۱ ہے روشنی اور گرمی اسکے باشندوں کو ہماری نسبت ۱۳۱۰۰ وال حصہ ملا جائے اور یہ بھی
 اندازہ کیا ہے کہ مقدار جارجمیڈوس کی روشنی کا ہمارے ہر کی روشنی کے ۲۴ برابر ہے
 آج ضروری کیفیتیں ستارات اولیٰ اور ستارات ثانیہ کی جنکو اقدار بھی کہتے ہیں تمام ہوئیں
 کل دُنیا کے دارستاروں کا حال بیان کرنے میں آئیگا۔

چوبیسویں گفتگو

دنبالہ دار ستاروں کے بیان میں

استاذ۔ سوائے ان سیاراتِ اولیٰ اور اقمار کے جو ترتیب مذکورہ الصدرہ آہیں اس نظامِ شمسی میں اور اجرام ہیں اور زونے دنبالہ دار ستارے کہلاتے ہیں اور انکو عربی میں ذوات الاذتاب اور ہندی میں جھاڑوتارے کہتے ہیں۔

تلمین کلان۔ کیا وہ سیاروں سے مشابہ ہیں۔

استاذ۔ جانتے ہیں کہ وہ بھی مانند سیاروں کے گرد آفتاب کے طویل مدارِ شنبہ بدایرے پر پھرتے ہیں کبھی آفتاب کے نزدیک آجاتے ہیں کہ ہکو دکھ آتے ہیں اور کبھی بہت دور کہ ہسے مستور ہو جاتے ہیں یہاں تک کہ عمدہ کلاں ہیں سے بھی نہیں نظر آتے اور فاصلہ مستساویہ اوقات متساویہ میں طے کرتے ہیں۔

تلمین کلان۔ سیری خاطر میں ایک بات آئی ہے عرض کرتا ہوں جب دنبالہ دار ستارے آفتاب سے نہایت قریب اور بعید ہوتے ہیں پہلی صورت میں تیزی حرارت آفتاب میں لامحالہ بہت گرفتار ہونگے اور دوسری صورت میں اسے طح کمال سردی میں مبتلا ہونگے پس کیونکر کسی ذی روح کے قابل سکونت ہو سکتے ہیں بالفرض وہاں اگر کوئی ذی روح نہیں تو پھر کئی کے منافع کے واسطے بنائے گئے۔

استاذ۔ خدا کی قدرتِ عظیم ہے نہیں کہہ سکتے ہیں کہ انہیں کوئی خلقتِ ذی روح نہیں ہے

انکی مزا جیں وہاں کی سردی اور گرمی کے برداشت کے قابل ہوں سنو سنو ۱۸۷۱ء عیسوی میں کہ حکیم نیوٹن صاحب نے ایک دن بالہ دار ستارہ جو پایا تھا اتنا قریب آفتاب کے ہوا تھا کہ اسکی گرمی بہ قیاس حکیم موصوف کے دو ہزار چند آہن سرخ کی گرمی سے زیادہ تھی۔

تلمین خرد۔ کمال محل حیرت ہے اسقدر نزدیکی میں کیونکہ اتصال اجزائے اُس جرم کا باقی رہا اور کسو واسطے کثرت حرارت سے پگھل نہیں گیا۔

استاذ۔ تم سچ کہتے ہو ایسا ہی ہونا تھا مگر معلوم یوں ہوتا ہے کہ اُس جرم میں اتصال جزا اسقدر تھا کہ گرمی آفتاب کی غلبہ پا کر پگھلا نہ سکی اور یہ بھی یاد رکھو جو جسم ایسا گرم ہو اُس سے حرارت یکا یک مُنفک نہیں ہوتی اسواسطے کہ ایک انچہ کے قطر کا گڑہ آہنی جب خوب آتش سے سُرخ ہو بعد آتش سے نکالنے کے باہر کی سردی ہو اسے شاید ایک ساعت کے عرصے میں بھی اُسکی حرارت تمام دفع نہوگی اور زعم کرتے ہیں ایک گڑہ آہنی جسکا قطر قطر زمین کے مُوافق ہو بعد سُرخ تاب ہونے کے شاید ۷۰ ہزار سال میں بھی سرد نہوگا۔

تلمین کلان۔ قبلہ حکما نے ان دُنبالہ دار ستاروں کے زمانہ گردش ماری کو دریافت کیا ہے استاذ۔ ہنوز یہ امر سنجوبی ثبوت کو نہیں پہنچا مگر از انجملہ اوقات گردش تین دُنبالہ دار ستاروں کے جو ایک ۱۵۳۱ء اور دوسرا ۱۶۸۲ء اور تیسرا ۱۷۸۲ء عیسوی میں ظاہر ہوا تھا بہت صحت سے پائے گئے ہیں اور اسکی چال دُھال سے بقواعد حسابیہ منتظر تھے کہ پھر ۷۰ سال کے بعد متصل دکھلائی دیگا اور پہلا ستارا ایک ستارا جسکی خبر پیشتر حکیم بائل صاحب عیسوی نے دی تھی ۱۷۸۲ء عیسوی میں ظاہر ہوا جسکو بسلامت مسطورہ جانے تھے کہ یہ وہی پہلا

ستار ہے اور دوسرا ذی زنب ۱۵۵۲ اور ۱۶۶۱ میں ظاہر ہوا تھا اور منتظر تھے کہ ۱۷۰۹ء
 میں نمود کریگا مگر اس میں حال واسے ہیئت دانوں نے دغا پائی اور تیسرا وہ تھا جو ۱۷۰۸ء
 عیسوی میں ظہور کیا تھا اور اسکا پھر وقت ظہور ۱۷۵۵ء برس پر شمار کیا گیا تھا اور بموجب
 اس قاعدہ مفروضی کے بعد ۱۷۵۵ء عیسوی کے پھر نظر نہیں آسکتا اور نہایت بعد اس
 آخری دنبالہ دار کا آفتاب ہے ۱۱۲ میل ہے اور کمال قربت مرکز آفتاب سے
 ۴۹ میل اور اس حالت قربت میں اپنے مدار پر ایک ساعت میں
 میل رواں ہوتا ہے پس حرکت سریع یا بطی بہر جسم کی موافق اسکے قرب و بعد کے ہے
 مرکز حرکت سے یعنی جسقدر مرکز حرکت سے نزدیک ہے جلد تر حرکت کریگا اور جسقدر
 دور ہے دیر تر رواں ہوگا جیسی حرکتیں سیارات کی پیشتر اُنکے مختلف ابعاد کے موافق دریافت کر چکے
 تلمیذ کلان۔ واقعی جارجیم سیڈوس جو اس وضع نظام شمسی میں سب ستاروں کی نسبت آفتاب
 سے دور ہے ایک ساعت میں ۱۶ میل رواں ہوتا ہے اور زحل جو مدار اسکا سکے
 اندر اور سب کے مداروں کے باہر ہے ایک ساعت میں تقریباً ۲۱ میل اور
 مشتری جو بہ نسبت زحل کے آفتاب سے نزدیک ہے ۲۸ میل اور مریخ ۵۳
 میل اور زمین ۶۵ میل اور زہرہ ۷۵ میل اور عطارد جو سب ستاروں سے
 قریب تر ہے ۱۰۵ میل ایک ساعت میں چلتا ہے۔

استاذ۔ اب ہم بیان اُس دنبالہ دار ستارے کا کرتے ہیں جسکی حرکت اُس مقام میں
 جو آفتاب سے نہایت نزدیک رکھتا ہے عطارد کی تیزروی سے چند زیادہ تیز ہے۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ ایک امر میں ہمیشہ مجھے ترور بہتا ہے بار بار ارادہ کرتا ہوں کہ آپ سے پوچھوں اور اپنے شبہ کو دفع کروں۔

استاذ۔ کس امر میں ترور بہتا ہے بیان کرو۔

تلمیذ کلان۔ سنتا ہوں کہ سابق میں جب کسی دُنبالہ دار ستارے کا نمود ہوتا تھا اُسکو لوگ دیکھ کر خوف زدہ ہوتے تھے اور منحوس اور باعثِ برکشتگی سلطنت اور سببِ فساد و غوزیزی جانتے تھے میں نہیں جانتا انہیں کو نسی چیز ہے جس سے یہ نتائج ہیودہ حاصل کرتے تھے۔

استاذ۔ صرف ان لوگوں کی یہ قوفی اور جہالت تھی وگرنہ سوائے امر آسمی کے کوئی چیز نہیں کہ باعثِ حادثاتِ مہیبہ کی ہو سنو اکثر ان تاروں کو جو چمکتا ہوا دہن لگا ہوا ہے جسکو اوم کر تعبیر کرتے ہیں اور وہ درمیان ان اجرام اور آفتاب کے دراز ہوتا ہو گمانِ اہل ہیئت کا یہ تھا کہ وہ سوائے بخارات اور ادخنے کے نہیں کہ بسببِ حرارتِ آفتاب کے اُسنے نکلتے ہیں اور روشنی انعکاسی سے چمکتے ہیں چنانچہ یہ بھی ایک وجہ ڈر کی تھی۔

تلمیذ خرم۔ کیا وسے اپنی ذات سے روشن ہیں۔

استاذ۔ چند سال کے پیشتر سمجھتے تھے کہ تمام دُنبالہ دار ستارے روشنیِ آفتاب سے ستعا لیتے ہیں مگر درینو لاکھ دو دُنبالہ دار ستارے بہت روشن ظاہر ہوئے تھے ایک سنہ ۱۸۵۸ء عیسوی میں کہ یہ چند ہفتے تک دکھلائی دیا تھا اور دو سالہ پیمبر اللہ عیسوی سے آخر سنہ الیہ تک انکی بخوبی حقیقت دریافت کرنے سے معلوم ہوا کہ انکی چمک انکی ذات سے

اور اقتباس روشنی کا مانند چاند اور سیارات کے آفتاب سے نہیں کرتے چنانچہ سورج اور
عیسوی کے دنبالہ دار ستارے کی کیفیت حکیم ہرشل صاحب نے یوں بیان کیا ہے
اور تمام حکما اسی کی رائے کے تابع ہوئے ہیں کہ اسکی سطح جرم پر خواہ کسی وجہ سے نہوتی
چمک ہے اور اسکی روشنی چاند کی روشنی سے نسبت نہیں رکھتی جو اقتباسی ہے بلکہ
ثوابت کی روشنی سے بہت مشابہت رکھتی ہے اور یہی حال معلوم ہوا ہے حال کے
دنبالہ دار ستارے کا جو عمدہ ترکلاں ہیں کے دیکھنے سے طرح طرح کے قطعوں کے ساتھ
جن پر وہ ترکیب پایا تھا بہت صاف دکھلائی دیا تھا۔

تلمین کلان۔ وے قطعے کیسے ہیں۔

استاذ۔ ایک نیو گلوزا اور دوسرا تہ اور تیسرا گوما اور چوتھا قطعہ دم کا نیو گلوزا ایک چیز
سنور شفاف جسم الماس کے مانند اس کے مرکز میں اس قدر چھوٹی تھی کہ ناپی نہیں گئی اور ستر
عبارت اس کے جرم سے ہے جو بارونق روشنی کو شامل تھا پس جن چھوٹی دور بینوں سے
نیو گلوزا دیکھنا ممکن نہیں ستر کو دیکھ سکتے ہیں۔ چنانچہ ستر کے دنبالہ دار ستارے کے
ستر کا قطر ۳۳۵ میل شمار کیا گیا تھا اور ستر کا ستارہ مقدار جرم میں قریب چاند کے تھا اور
گوما وہ ہے جو گرد ستر کے زولیدہ ابر کے مانند پایا گیا اور دم وہی چمکتا دامن دراز جو
اوپر مذکور کیا تھا۔

تلمین کلان۔ حضرت کی تقریر گذشتہ سے مینے یہ پایا ہے کہ دم دنبالہ دار ستاروں
کی مطابق رائے حال والے حکماؤں کے ابھرے نہیں ہیں کہ بسبب حرارت آفتاب کے

اُن اجرام سے نکلتے اور اقتباسی شعاع آفتاب سے چمکتے ہیں بالفرض اگر دُوم اُنکی ترکیب پر نہیں ہے تو پھر کیا ہے۔

استاذ۔ دُومیں اُنکی جو اپنی چوڑائی اور درازی سے بڑے بڑے فاصلے گھیرتی ہیں بصحت تمام حکماء متاخرین یوں کہتے ہیں کہ وے ہیولائے ابرسوزاں سے ترکیب پائی ہیں نہ یہ بسبب حرارت آفتاب کے ابخرے اُن اجرام سے متصاعد ہوتے اور چمکتے ہیں اب یہ سنو دُوم شمشاہ کے دُبنالہ دار کی ۹ میل دراز تھی اور شمشاہ کے دُبنالہ دار کی ۳۳ میل۔

تلمین کلان۔ وے دونوں زمین سے کیا بعد رکھتے تھے۔

استاذ۔ ۱۵ سپٹمبر سنہ مذکور میں اسکا بعد آفتاب سے ۵ میل سے زیادہ تھا اور اسی وقت زمین سے ۱۴۲ میل سے زیادہ محسوب ہوا تھا۔

چند ابرسوزاں ولایت میں اس چیز کا نام ہے کہ موسم تابستان میں یکایک آسمان پر بطور پنبہ آتش زدہ کے چلتی نظر آتی ہے اور اسکو زبان انگریزی میں ارا رور اوریالس کہتے ہیں۔

پچیسویں گفتگو آفتاب کے بیان میں

استاذ۔ تکوید ہو گا جو میں نے قاعدہ کلیہ سیارات اور ان کے آثار کی حرکت معہ برابری
پیشتر تمہارے روبرو بیان کیا ہے یعنی تمام سیارات گرد آفتاب کے ازمنہ مختلفہ میں
گردش کرتے ہیں اور انہیں سے جنکو آثار ہیں ہر ایک قمر اپنے اپنے سیارے کے
اطراف گھومتا ہوا مرکز ثقل عام پر اطراف اسی آفتاب کے پھرتا ہے اب بیان
نظام شمسی کا خود شمس کا کچھ حال مذکور کر کے تمام کرتا ہوں۔

تلمیذ خرد۔ جیسا آپ مناسب سمجھیں مناسب ہے۔

استاذ۔ کچھ شمس کی حرکت محوری کی حیثیت بھی تکوید معلوم ہے۔

تلمیذ خرد۔ حضرت نہیں مگر اتنا یاد ہے کہ خود آپ ایک بار تذکرہ پیشتر فرمائے تھے کہ آفتاب بھی
اپنے محور پر گردش کرتا ہے اب ارشاد فرمانا کہ وہ کیونکر محور پر گردش کرتا معلوم ہوا۔

استاذ۔ اُسکی سطح کے داغوں کی تبدیل وضع سے باستعانت آفتابی دوربین کے معلوم ہوا
ہے کہ وہ بھی اپنے محور پر قریب ۲۵ دن کے مغرب سے مشرق طرف ایک گردش کر جاتا ہے اور
چونکہ زمین بھی اپنے مدار پر مغرب سے مشرق طرف پھرتی ہے اسلیے ظاہری حرکت محوری
آفتاب کی تقریباً ۲۴ روز میں پائی جاتی ہے۔

تلمیذ کلان۔ قبلہ سنا ہوں کہ آفتاب جتنی شکل گروی نہیں رکھتا ہے۔

استاذ۔ ہاں بسبب سرعت حرکت محوری کے جو نسبت کرتے اپنے جرم کے رکھتا ہے
 زیادتی اُسکی قطر استوائی کی قطر قطبینی سے یہی دلالت کرتی ہے کہ شکل اُسکی شبیہہ بکرہ ہے چنانچہ
 قطر استوائی آفتاب کا سو چند قطر زمین کے ہے اسی واسطے حجامہ۔ الاک چند زمین سے بڑا ہے
 اور غلظت اجزائے بیونے کی جن سے وہ ترکیب پایا ہے زمین کی غلظت بیونے سے جتنے
 یہ مٹی ہے چہا چند کم ہے اور تمام سیاے بسبب قوتِ جاذبہ آفتاب کے اور قوتِ تاکتِ مرکز
 اپنے ہمیشہ اپنے اپنے مدار پر پھرتے ہیں نہ اُسکے باہر نکلجاتے ہیں نہ اندر ہوتے ہیں اور روشنی
 اور گرمی اُسی سے سستقا ریتے ہیں اُجلی گفتگو اسی پر رکھتا ہوں۔

پہچیسویں گفتگو

ثوابت کے بیان میں

استاذ سراج میں علم ہیئت کی گفتگو میں پھر ثوابت کے بیان پر جو آفتاب کے مانند بالذات روشن ہیں جمع کر کے تمام کرتا ہوں۔

تلمیذ کلان۔ کیا قبلہ تحقیق ثوابت بالذات روشن ہیں اور سیارات نورستعار رکھتے ہیں استاذ۔ ہاں باستعانت کلاں ہیں کے ایسا معلوم ہوا ہے کہ عطارد اور زہرہ اور مریخ مستعار روشنی آفتاب سے لیکر چمکتے ہیں کیونکہ انکی شکلیں موافق ہمارے چاند کی شکلوں کے بعلاوہ آفتاب کے طرح طرح کی ہوتی ہیں مگر نقص کمال شتری اور زحل اور جارجم سیدوس کا سبب کثرت بعد انھوں کے ہنوز پایا نہ گیا اور بعد ثوابت کا زمین سے اتنا ہے کہ انکی ذاتی روشنی ہماری آنکھوں میں پہنچنے تک مضاعف ہو جاتی ہے۔

تلمیذ خرد۔ کس ترکیب سے بعد ثوابت کا محسوب ہو سکتا ہے۔

استاذ۔ کوئی ایسی ترکیب نہیں کہ جس سے حقیقی دوری ثوابت کی معلوم ہو مگر اتنا جانتے ہیں کہ تمام قطر مدار زمین کا کہ ۹ کروڑ میل ہے مقابلے میں اس ثابتے کے جرم کے جو بہ نسبت اوروں کے زمین سے قریب تر ہے بجائے ایک نقطے کے ہے چنانچہ اسی اندازے پر گمان کرتے ہیں کہ دوری قریب تر ثابتے کی زمین سے ۹۰۰۰۰۰۰۰۰ میل سے کم نہوگی کہ یہ حاصل ضرب ۹ کروڑ کالاک میں ہے یعنی موافق اس حاصل ضرب کے دوری

درمیان زمین اور اُس ثابتہ اقرب کے ہوگی اب سنو ایک ترکیب ایسی ہے جس سے یہ
بعد کثیر بہ آسانی صاف سمجھے جاتا ہے کہ تو تنکو کچھ روشنی کی حرکت یاد ہے جو اوپر مذکور ہو چکی
تلمیذ کلان۔ قبلہ یاد ہے ایک دقیقے میں ۱۲۰۰۰۰۰ میل رواں ہوتی ہے۔

استاذ۔ خیر اب سمجھو کسی جسم متحرک کی تیز روی کو کہ وہ بہ نسبت اور اجسام کے جلد تر حرکت
کرتا ہے اور زمانہ حرکت اُسکا ناپے جاتا ہے اسکے حساب سے یہ بعد صاف معلوم ہوگا
مثلاً روشنی کہ اُسکی حرکت ایک دقیقے میں ایک کروڑ ۲۰۰ لاکھ میل ہوتی ہے قریب تر جاتا
سے زمین تک پہنچنے کو ۳ برس چاہئے اور توپ کے گولے کو کہ ساتھ ایک مقدار
سعین باروت کے ایک دقیقے میں ۲۰ میل رواں ہو سکتا ہے ۱۰۰۰۰۰ برس اس
بعد کے طے کرنے کو درکار ہونگے اور آواز کو جسکی روانگی ایک دقیقے میں ۳۰ میل ہے
۱۰۰۰۰۰ برس سے زیادہ اسی فاصلے کے طے کرنے کو چاہئے یعنی بالفرض اُس
ثابتہ اقرب میں توپ چھوٹے کہ ان تینوں صورتوں پر مشتمل ہے اہل زمین کو ۳ برس میں
اُسکی روشنی دکھلائی دیگی اور آواز ۲ لاکھ برس میں پہنچگی اور وہ گولہ ۲ لاکھ برس
میں پہنچے گا۔

تلمیذ کلان۔ کیا ثوابت کے ابعاد زمین سے مختلف ہیں۔

استاذ۔ کہ تو تمہارے دیکھنے میں تمام ثوابت ہم حجم دکھلائی دیتے ہیں یا چھوٹے

تلمیذ کلان۔ قبلہ ہم حجم نہیں بلکہ مختلف نظر آتے ہیں۔

استاذ۔ یہ اختلاف منظر و حال سے خالی نہیں یا یہ کہ نفس الامر میں خود وہ چھوٹے

بڑے ہوں یا یہ کہ بعد انکا بہ نسبت ہمارے متفاوت ہو اور فرزانہ ہر شل کا گمان یہ ہے کہ
 تفاوت مناظر ثوابت کا انکے تفاوت مقام سے پیدا ہوتا ہے یعنی جو قریب تر ہیں بڑے
 نظر آتے ہیں اور جو ہمسے بہ نسبت انھوں کے دور ہیں چھوٹے معلوم ہوتے ہیں اور
 اسی جہت سے حکیم مذکور سمجھتا ہے کہ ثوابت قسم ہفتم کے بہ نسبت قسم اول کے ثوابت
 کے ہمسے چند دور ہیں کیونکہ اسکی عمدہ تر کلاں میں سے شعر الیمانہ جو وہ ایک بڑا ستارہ
 کلب اکبر کے ٹھہر کا ہے کہ اسی کو الشعری اور العبورا بھی کہتے ہیں اسکے ۷۹۴ چند
 اس طرف کے ستارے نظر آتے ہیں اور یہ بھی اسی کا گمان ہے کہ اگر اس سے بھی کوئی
 آگے دور بینی بہتر تیار ہو سکے تو اس سے بھی زیادہ بعد کے ستارے دیکھ سکیں گے۔
 تلمیذ خرد۔ حضرت مجھے یاد ہے ایک وقت آپ نے کثرت ابعاد ثوابت کے باب
 میں فرمایا تھا چند اہل ہیئت نے فرض کیا ہے کہ بہت سے ثوابت ہمسے اتنی دور
 پر ہو سکتے ہیں کہ انکی روشنی ہنوز زمین کو نہیں پہنچی اگرچہ ابتدائے خلقت سے ہر دقیقہ
 میں ہمارا ایک کر ڈوڑ ۲۰ لاکھ میل کے رواں ہو رہی ہو۔

استاذ۔ ہاں یہ عمدہ خیال حکیم یحییٰ صاحب عیسوی کا تھا جو حکمائے عیسویہ میں بڑا نامور
 گذرا ہے اور فرزانہ الہی صاحب عیسوی کا مقولہ ہے ظاہر میں کمال بعید العقل ہے سمجھنا
 کہ شمار اعداد ثوابت کا حد سے زیادہ اور مقام اکثروں کا بہ نسبت مقام دوسروں کے ہمسے
 اسقدر بعید ہو کہ اسکا بعد دریافت کرنا تصور انسانی اور تخیلہ بشری سے باہر جووے اور
 ادوی سن صاحب نے کہا ہے کہ اس وضع کا خیال کرنا بے مبالغہ اور قریب قیاس ہے

جب بتحقیق ثبوت پایا ہے کہ تمام کائنات بید نمودنہ خدا کی قدرت بجد کا ہے اور اسی نے اس فاصلہ بجد کو فقط اپنی قدرت نمائی کے لئے بنایا ہے جلت قدرت۔

تلمین کلان حضرت جب انکی روشنی کلہ بہرہ بالکل زمینوں کو نہیں ملتا پھر اُسے کیا حاصل کیونکہ اگر انکے بدلے ایک دوسرا قمر ہوتا بایں طور کہ جب یہ قمر غروب کیا کرتا وہ طلوع کرتا تو البتہ اسکی روشنی سے بہت فائدہ حاصل ہوتا۔

استاذ۔ تم سچ کہتے ہو اغلب وہ ہمارے فائدے کے لئے نہ بنائے گئے ہونگے اور یہ کچھ ضرور بھی نہیں کہ کارخانہ موجود اتما ہمارے ہی فائدہ کے لیے مصنوع ہو کیونکہ ہزاروں بلکہ لاکھوں ہی اجرام نورانی ہیں جو بدون استعانت عمدہ ترکلاں ہیں کہ وہ ہر کسی کو میسر نہیں ہوتی نظر نہیں آتے اور یہ زمین جو چار مسکن ہے ایک سیاہ آن سیارا اوئے میں سے ہے جنکا مرکز مدارات آفتاب ہے اور انکے ہمراہ ۸ سیارات ثانویہ یعنی اقمار گردش کرتے ہوئے اسی آفتاب کے گرد پھرتے ہیں شاید ان سب میں طرح طرح کے مخلوق ہوں اسطرح ہر ایک ثابہ آفتاب ہوا اور ایسے ہی سیارات معہ اقمار اسکے گرد پھرتے ہوں اور جیسے ہم اس آفتاب کی گرمی اور روشنی معتاد سے فائدہ لیتے ہیں وہاں کی مخلوق بھی اُسکی روشنی اور گرمی سے منتفع ہوتی ہوں۔

تلمین خرد۔ قدرت خدا نے بزرگ کی بزرگ ہے کیا عجب اگر اسطور کے نظام تعدد ہوں کسی عقلمند کو اس جائے دم مارنے کی جائے نہیں اب سنیے میرے خیال میں یوں آتا ہے کہ ہمارے آفتاب کو بھی اگر کوئی بہت زیادہ فاصلے پر جہاد کیجھے تو یہ بھی اُسکو مانند

ایک آدھ ثابتے کے نظر آئیگا۔

استاذ۔ ہاں تمہارا خیال درست ہے تلو کو کچھ کمکشاں کی حقیقت معلوم ہے جو آسمان پر ایک سفید راہ پڑنی ہوئی نظر آتی ہے۔

تلمیذ کلان۔ جناب ہارٹا میں کمکشاں دیکھی ہے مگر حقیقت اسکی معلوم نہیں۔

استاذ۔ حکیم ہرشل صاحب کی رائے یہ ہے کہ وہ بہت اجرام سماوی سے مرکب ہے اور وہ اجرام اتنے چھوٹے اور قریب قریب ہیں کہ فقط آنکھ سے نہیں نظر آتے

اگر ہمارا آفتاب اُن میں کا ایک ثابتہ ہوتا یقین ہے ہماری زمین اور سیارات اولی اور سیارات ثانویہ اُن سے بہت قریب ہوتے اس صورت میں جیسا ہم اور ثابوں کو فقط آنکھ سے دیکھنے میں آتا

کمکشاں کو بھی فقط آنکھ سے دیکھتے اب خدا کے فضل سے اصول علم ہیئت کے مع ضروری آلاتوں

کے تلو معلوم ہو چکے اور بیشتر اسکے قواعد علم جبرالاتقال سے بھی آگاہ ہو چکے ہو اس سے

زیادہ تر بیان مناسب وقت نہیں کیونکہ بجائے اسکے اگر کسی دور علم میں بحث

کیجاوے تو پُر مناسب ہے چنانچہ اس واسطے چاہتا ہوں کہ روز آئندہ سے کچھ علم آب

کے مسائل اور اسکے طرح طرح کے قواعد سے تلو آگاہ کروں کہ وہ بھی بڑا عجیب اور دلچسپ

علم ہے اور اس سے دریافت صنعت صانع مطلق کی کہ یہ اصل مقاصد حکما ہر نیکتر ہوتی ہے

تلمیذ کلان۔ تلمیذ خرد۔ ہم آپ کے بندہ عنایات اور سرافگندہ تفضلات ہیں آپ کی

رائے انور میں جس علم کی تعلیم ہمارے حق میں بہتر ہو اسی کے سکھانے کا ارادہ فرمانا اب

ہم آداب و بندگی سجالاتے ہیں

سوالات جلد دوم کے جو علم ہیئت میں ہیں

سوال پہلی گفتگو کے

کتنے تارے ایک وقت میں ایک ہی جاے فقط آنکھ سے نظر آتے ہیں۔

عواض خمسہ ظاہری میں سے ایک حص پر اعتماد کرنے سے جو غلطی واقع ہوتی ہے اُسکو کیونکر دریافت کرو گے۔

کسی امتحان سے اُسکو ظاہر کرو۔

جسم کو کس صورت سے دیکھتے ہیں۔

تاروں کی شعاع جو زمین کو پہنچتی ہے اسکو روانی میں کونسی شے حاصل ہوتی ہے۔

وہ وہم غلط کہ جسکے باعث ہم گمان کرتے ہیں کہ فقط آنکھ سے بہت تارے نظر آتے

ہیں اُس وہم کے پیدا ہونے کا کیا سبب ہے۔

وہ کیا ترکیب ہے کہ جس سے ایک جسم بہت نظر آتے ہیں۔

ہزار چشمی آئینے سے ایک جسم کو دیکھیں تو کتنے نظر آئینگے۔

کوئی امتحان اسکے ثبوت کے واسطے ہے کہ چمک آسمان کی شعاع انعکاسی و منعکسی سے ہے

سوال دوسری گفتگو کے

کیا تاروں کا پہچانا بہت مشکل ہے۔

تاروں کو بروج پر کس شخص نے تقسیم کیا ہے اور کس واسطے کیا ہے۔

تنگو معلوم ہے عالم کے چار جہ کے نقطوں کا دن اور رات کو پہچاننا۔
 وہ کون سے دو تارے ہیں کہ جن سے ایک خط کھینچ کر دو رنگ لیجاویں تو قطب کے
 تارے کے قریب پہنچتا ہے۔

کیا قطب کا تارہ ہمیشہ اسی قطعے پر رہتا ہے۔

کیا قطب کے تارے اور اسکے قریب کے تاروں سے نقطہ قطب کے پہچاننے
 کے سوا اور بھی کچھ فائدہ حاصل ہوتا ہے۔

تم خود بخود کسی مخصوص تارے کا نام کیونکر پہچانو گے۔

کیا ثوابت ہمیشہ اپنی جایوں پر ایک ہی نسبت سے رہتے ہیں۔

ثوابت اور ستاروں میں کیا تفاوت ہے۔

پہلی شکل دیکھ کر بیان کرو۔

سوال تیسری گفتگو کے

کیا ثوابت آسمان کے علاقے کے ساتھ ہمیشہ اسی جگہ رہتے ہیں۔

ان تاروں کو جہنگ نام مقرر نہیں ہے کیونکر پہچاننا۔

اسکا کیا سبب ہے کہ سب قوم میں کو اکب کے واسطے مخصوص علامتیں مقرر کی گئی ہیں۔

کسی مثال سے اسکو بیان کرو۔

منطقۃ البروج کے معنی کیا ہیں۔

آفتاب کی روانی جو معلوم ہوتی ہے وہ کونسی حرکت ہے۔

خط استوا کیا ہے۔

۸ آسمان کا خط استوا یعنی معدل النهار کیا ہے۔

۹ منطقۃ البروج کو آسمان پر کیونکر پہچانتے ہیں۔

۱۰ کیا ہمیشہ چاند منطقۃ البروج ہی پر رہتا ہے۔

۱۱ سیارے منطقۃ البروج سے کس قدر دور جاتے ہیں۔

۱۲ کس ترکیب سے کسی شخص کو منطقۃ البروج دکھلاؤ گے۔

۱۳ کونسے دو مخصوص تاروں میں منطقۃ البروج رواں ہوتا ہے۔

۱۴ رگیوش یعنی قلب لاسہ کونسے مقام پر ہے۔

۱۵ چاند کا بعد کونسے مخصوص تاروں سے معلوم کرتے ہیں۔

۱۶ یہ حساب کس کام میں آتا ہے۔

۱۷ دریا کی تقویم بیان کرو اور یہ کس کام میں آتی ہے۔

سوال چوتھی گفتگو کے

۱ علم ہیئت کے سیکھنے کو کونسی کتاب کا پڑھنا ضرور ہے۔

۲ تقویم کس کام پر آتی ہے۔

۳ بارہ برجوں کی علامتیں تمکو معلوم ہیں۔

۴ سیاروں کے نام اور کیفیت انکی بیان کرو۔

+ دیکھو کسے پر۔

اجرام فلکی کے مایل ہونے کے معنی کیا ہیں۔

بیٹھت والوں کا دن کی وقت سے شروع ہوتا ہے۔

پہلے معمولی دن شروع ہوتا ہے یا بیٹھت والوں کا۔

کوئی وقت آن واحد میں چاند آفتاب کے ساتھ نصف النہار پڑتا ہے۔

دائرہ ہندیہ اور صحیح گھڑیال کتنے مرتبہ برابر ہوتے ہیں۔

وہ کوئی چار دن ہیں کہ جن میں دائرہ ہندیہ اور گھڑیال برابر ہوتے ہیں۔

دائرہ ہندیہ اور جدول تقویم سے گھڑیال کا درست کرنا مجھے سکھا سکتے ہو۔

جرم فلکی کے عرض کے معنی کیا ہیں۔

جرم فلکی کا عرض کس سے علاقہ رکھتا ہے۔

آفتاب بھی کچھ عرض رکھتا ہے یا نہیں وگرنہ تو اسکا سبب کیا ہے۔

جرم فلکی کا طول کیا ہے اور کس خط پر ناپا جاتا ہے۔

سوال پانچویں گفت گو کے

نظام شمسی کس سے مرکب ہے۔

حکیم بطلیموس کی نظام شمسی کا کیا قاعدہ ہے۔

آفتاب کتنا بڑا ہے۔

اجرام فلکی باوصف اتنے بڑے ہونے کے اس قدر چھوٹے کیوں نظر آتے ہیں۔

زمین کی سطح سے آفتاب کتنی دور ہے۔

ثوابت ہم سے زیادہ دور ہیں یا آفتاب سے۔

۷ ٹیپ کے گولے کو یکساں تیز روی کے ساتھ آفتاب سے زمین تک پہنچنے کو کتنا عرصہ ہوگا
۸ آفتاب کا مقام کہاں ہے۔

۹ ستارے کتنے ہیں اور کس طرح حرکت کرتے ہیں۔

۱۰ مدار کس کو کہتے ہیں۔

۱۱ دوسری شکل کے ہر قطعے کا بیان کرو۔

۱۲ کون کون سے ستارے قرقر کہتے ہیں اور کون کون سے نہیں۔

۱۳ نظام شمسی کو ابتدا میں کس نے ایجاد کیا اور حال میں کس نے۔

سوال چھٹی گفتگو کے

۱ کس طرح ثابت ہوا ہے کہ زمین گول ہے اور سطح نہیں ہے

۲ تیسری شکل سے اسکا بیان کرو۔

۳ دریا محذب کیوں نہیں نظر آتا۔

۴ نہر کھودنے کی ترکیب سے گرویت زمین کی کیونکر ثابت ہوتی ہے۔

۵ زمین کے گردی ہونے کی کوئی اور بھی دلیل ہے۔

۶ کس طرح معلوم کرنا کہ جہاز زمین کے گرد پھر کر آیا۔

۷ کیا زمین مانند گڑہ مصنوعی کے گڑہ حقیقی ہے

۸ وے چار ستارے جو حال ایجاد پائے ہیں انکو اس مقام میں ستارات قدیم میں شریک نہیں کیا۔

قطرین زمین کے آپس میں کیا تفاوت رکھتے ہیں اور انہیں کونسا دراز ہے۔

زمین کی محور کے طرفین کو کیا کہتے ہیں۔

چوتھی شکل کو دیکھ کر انکو بتلاؤ۔

خط استوا کیا ہے۔

زمینی گُرے پر منطقۃ البروج کا دائرہ کیوں رسم کرتے ہیں۔

سوال ساتویں گھنٹ گو کے

زمین کی گرویت کی دلیلوں کا پھر بیان کرو۔

زمین کچھ حرکت ذاتی بھی رکھتی ہے۔

اجرام فلکی کی حقیقی صورت کیا ہے۔

کیا تم دوسری شکل سے بتلا سکتے ہو کہ اجرام سماوی زمین کے گرد پھریں یا زمین

اپنے محور پر ان دو صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا۔

کیسا اسے زمین کی حرکت ہمیں معلوم نہیں ہوتی۔

جہاز کے مرنے کے وقت اس میں کھڑے رہنے والے کو دور کی چیزیں کیسی نظر آئیں گی۔

جو وقت ایک چند واں ہو میں معلق قائم نظر آتا ہے تو اس کے نیچے کی زمین کا قطعہ مخصوص

سرکنا ہوا کیوں نہیں معلوم ہوتا۔

کوئی نگاہ کا دھوکھا جو حرکت اجسام سے علاقہ رکھتا ہے تکو یاد ہے۔

زمین کی حرکت روزانہ کے ساتھ تیزروی خط استوا کی کس شمار سے ہوگی۔

اگر آفتاب ۲۴ ساعت میں زمین کے اطراف پھرے تو اُسکی روانی کی قدر ہوگی۔
زمین کی حرکت محوری سے کیا عمل ہوتا ہے۔

سوال آٹھویں گفت گو کے

پانچویں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ کیوں حرکت زمین سے جو اپنے محور پر کرتی ہے رات
اور دن پیدا ہوتے ہیں۔

افق حسی کیا ہے اور اُسکا پھیلاؤ کس سے متعلق ہے۔

افق حقیقی کیا ہے اور افق حسی سے کیا تفاوت رکھتا ہے۔

طلوع اور غروب کو اکب کا این دو افقوں میں سے کسکے ساتھ علاقہ رکھتا ہے۔

کسواسطے اس بُعد کو جو درمیان مرکز زمین اور سطح زمین کے ہے مقابلے میں فوری ماہ
اور دو ماہ اجرام فلکی کے سطح زمین سے ناچیز شمار کرتے ہیں۔

شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ جب آفتاب ڈکی جائے ہوگا تو کونسا قطعہ زمین کا اُسکی شعاع
سے روشنی پائیگا۔

اس حالت میں کس قطعے زمین کے رہنے والوں کو طلوع اور کس قطعے کے رہنے والوں کو غروب ہوگا
سبب اسکا بیان کرو۔

زمین کی حرکت روزانہ سے کیا حاصل ہوتا ہے۔

کیا زمین کی اسی حرکت سے حرکت ظاہری ثوابت کی علاقہ رکھتی ہے۔

آسمان کے کن نقطوں کے گرد ثوابت پھرتے ہوئے معلوم ہوتے ہیں۔

شب کو سطح پیدا ہوتی ہے۔

کیا ہر قطعاً آسمان پر تارے ہیں۔

ہمارے سمت الراس کے تارے دن کو کیوں نہیں نظر آتے۔

دن کو تارے نظر آنے کی کچھ ترکیب ہے۔

سوال نویں گفتگو کے

زمین کو اپنی حرکت محور ہی کے سوائے کوئی اور بھی حرکت ہے۔

موسم سرما اور گرما ہونے کا کیا سبب ہے۔

تم بیان کر سکتے ہو کس طرح معلوم ہوا ہے کہ زمین بھی حرکت سالانہ اطراف آفتاب کے کرتی ہے۔

کشش زمین اور آفتاب سے اس مقدّمے میں ثابت کر سکتے ہو۔

پہ دونوں کسی معمولی نقطے پر پھرتے ہیں اور اس کو کیا کہتے ہیں۔

زمین اور آفتاب کے مادّے میں سے کونسا مادّہ ثقیل زیادہ ہے اور باہم کیا نسبت رکھتا ہے۔

کس نسبت سے مقدار مادّہ آفتاب زمین سے زیادہ ہے۔

ایسا ہے تو زمین کی حرکت آفتاب کی حرکت سے کتنی زیادہ تیز ہے۔

سوال دسویں گفتگو کے

انواع واقسام کے موسم کس سے علاقہ رکھتے ہیں۔

تمام زمین میں رات اور دن برابر کیوں نہیں ہوتے اور کس حالت میں برابر ہوں گے۔

چھٹی شکل سے اسکی کیفیت اظہار کرو۔

کسو اسطے قطبین کے باشندے اس مقدے سے باہر ہیں۔

کس حالت میں آفتاب کی شعاع عمود وار کسی مخصوص قطعہ زمین پر گرے گی۔

شعاع کا عمود وار گرنا زمین کو مفید ہے یا نہیں۔

زمین کا محور عمود واری سے کتنا مایل ہے۔

کسو اسطے لندن کے رہنے والوں کا دن موسم گرما میں ۱۴ ساعت کا اور موسم سرما

میں فقط ۶ ساعت کا ہوتا ہے۔

کن لوگوں کے رات اور دن اس سے بھی زیادہ متفاوت ہونگے۔

کس قطعہ زمین پر ۶ مہینے کا دن اور ۶ مہینے کی رات ہوتی ہے۔

کس قطعہ زمین پر ہمیشہ دن اور رات برابر ہوتے ہیں۔

تبدیل موسم کس سے علاقہ رکھتی ہے۔

آٹھویں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ کسی معین جاے پر آفتاب کی شعاع کے کس طرح کے اثر ہوتے

تاثیر گرمی کی متفاوت ہوتی ہے۔

سوال کیا رھویں گفتگو کے

نویں شکل کا مطلب کیا ہے۔

مدار زمین کا کیا دائرے کی مانند ہے۔

مدار زمین سے آفتاب کا مقام کیسی نسبت رکھتا ہے۔

بہ نسبت موسم سرما کے موسم گرما میں کیا ہم آفتاب سے زیادہ قریب ہوتے ہیں۔

۱۱۱۔ کس طرح اسکو دلیل سے ثابت کر دے۔

۱۱۲۔ کس واسطے ایام سرما گرمی کے دنوں سے سرو ہیں۔

۱۱۳۔ تمام سال میں آفتاب کی گرمی کس وقت اور کون سے سبب سے زیادہ تیز ہوتی ہے۔

۱۱۴۔ شکل کو دیکھ کر بیان کر دکھ زمین کا طور جون کے مہینے میں کیسا ہوتا ہے اور اس سے کیا پیدا ہوتا ہے۔

۱۱۵۔ اسی کے موافق دسمبر اور مارچ اور ستمبر کے مہینے کا حال بیان کر۔

۱۱۶۔ کس واسطے خط استوا کے تفاوت سے دن کم زیادہ ہوتا ہے۔

۱۱۷۔ سال میں دو موسم خریف ہونے کی کیا وجہ ہے۔

۱۱۸۔ کس واسطے بارہا قطب کے اطراف میں چند روز یا چند ہفتے یا چند ماہ تک دن ہوتا ہے نہ رات۔

۱۱۹۔ کس واسطے قطب میں ایک سال کا رات اور دن ہوتا ہے۔

سوال بارہویں گفتگو کے

۱۔ حرکات زمین کا بیان کرو

۲۔ اوقات حقیقی اور ظاہری کے مہینے کیا ہیں۔

۳۔ وقت کے امتداد حقیقی سے کیا مراد ہے۔

۴۔ صحیح دائرہ ہندی اور صحیح گھڑیال کا تفاوت کس سے علاقہ رکھتا ہے۔

۵۔ زمین کی حرکت گھڑیال کی حرکت سے آیا کچھ علاقہ رکھتی ہے۔

۶۔ شمسی دن اور کوکبی دن کا تفاوت کس چیز سے متعلق ہے۔

۷۔ گھڑیالوں کے اوقات کیا ہیں۔

دائرہ ہندی کے اوقات کیا ہیں۔

زمین کا خط استوا آفتاب کے مرکز سے کتنے مرتبہ مقابل ہوتا ہے۔

کتنے مرتبہ اور کس وقت گھریا لیں اور دائرہ ہندی برابر ہوتے ہیں۔

اسکو دسویں شکل سے بیان کرو۔

کس وقت آفتاب گھریا ل سے جلد چلتا ہے اور کس وقت آہستہ۔

اس تفاوت کا سبب بیان کرو۔

مدار زمین بعضی شکل ہونے سے کیا تفاوت حاصل ہوتا ہے۔

زمین کیا گرمی کے موسم میں سردی کے موسم سے زیادہ چلتی ہے۔

سوال تیرھویں گفتگو کے

تین سے سو پینسٹھ دن کا سال کسے مقرر کیا ہے۔

سال کبھیہ کیا ہے۔

کبھیہ کے کیا معنی ہیں۔

سال کبھیہ میں کونسا دن داخل کیے ہیں۔

سال کبھیہ کے معلوم کرنے کا کیا قاعدہ ہے۔

کیا تین پینسٹھ دن اور برابر ساعت کا سال ہوتا ہے۔

اس فرق کے حساب سے ایک دن پورا ہونے کے واسطے کتنا عرصہ چاہئے۔

جو تین کے سال کو کس نے درست کیا ہے اور ولایت میں دوسرے سال کی عوض اس

سال کو سوقت مقرر کیے ہیں۔

نئی ترکیب کی تقویم لندن میں سوقت مرقح ہوئی۔

ہو جب اس تقویم کے ہمیشہ حساب صحیح رہنے کی واسطے کیا کوئی ترکیب مقرر کیے ہیں۔

گیسا یہ سال ہمیشہ غرہ جنوری سے اس ملک میں شروع ہوتا ہے۔

سوال چودھویں گفتگو کے

زمانے کا ایام اور سال پر تقسیم ہونا کس چیز سے متعلق ہے۔

کیا کوئی اور تقسیم زمانے کی قدرت سے مقرر ہوئی ہے۔

تہننے کے کیا معنی ہیں۔

پریاؤ کل اور ستاد کل کہ جنکو چھوٹا بڑا مہینہ کہتے ہیں انہیں کیا تفاوت ہے۔

سبب اس تفاوت کا بیان کرو۔

گیارھویں شکل سے اسکو ظاہر کرو۔

کس روشنی سے چاند روشن ہوتا ہے۔

چاند کا قطر کتنا دراز ہے۔

شکل سے تبدیل ہونا چاند کا بیان کرو۔

چاند کیا اپنے محور پر حرکت کرتا ہے اور اسکو کتنا عرصہ درکار ہے۔

سال قمری کے کتنے دن ہوتے ہیں۔

کیا کوئی اور مقدمہ عجیب بھی چاند سے حلاقہ رکھتا ہے۔

کیا زمین کو بھی چاند کا قمر سمجھ سکتے ہیں۔

ساکنانِ قمر کو زمین کتنی بڑی نظر آئیگی۔

کس دلیل سے ثابت کر سکتے ہو کہ چاند میں مخلوقات ہے۔

سوال پندرھویں گفتگو کے

خسوف اور کسوف کس سے علاقہ رکھتے ہیں۔

خسوف کس وقت ہوتا ہے۔

بارھویں شکل سے اسکی کیفیت ظاہر کرو۔

ہمیشہ بدریت کی حالت میں خسوف کیوں نہیں ہوتا۔

بدریت کے وقت کس حالت میں خسوف نہوگا۔

مرکزی گھن کیا ہے۔

خسوف کتنے عرصے تک رہتا ہے۔

زمین کے سایہ کی شکل کیا ہے

گھن کے حساب معلوم ہونے کے واسطے کیا چیز ضرور ہے۔

کس دلیل سے ثابت ہو کہ آفتاب زمین سے بڑا ہے۔

تیرھویں اور چودھویں شکل سے اسکو بیان کرو۔

آفتاب کا گھن کس وقت ہوتا ہے۔

کسوف کس سے متعلق ہے۔

۱۴ کسوف کسوفت تمام اور کس وقت ناقص ہوتا ہے۔

۱۵ کسوف حلقہ دار کے کیا معنی ہیں۔

۱۶ تمام آفتاب کا گھن کتنے عرصے تک رہیگا۔

۱۷ کیا تمام آفتاب کا گھن ہمیشہ معمول ہے۔

۱۸ بارشوں اور پند رھوں شکل سے بیان کرو کہ کس طرح مرکز زمین کے رہنے والوں کو کسوف تمام

اور دوسری جائے کے رہنے والوں کو حلقہ دار معلوم ہوگا۔

سوال سوٹھویں گھنت گو کے

۱ مدوجر کس سے علاقہ رکھتے ہیں۔

۲ مد کے اوقات میں ہر روز کیا تفاوت ہوتا ہے۔

۳ سوٹھویں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ مدوجر کیونکر پیدا ہوتے ہیں۔

۴ مدوجر کتنے مرتبے ہوتے ہیں۔

۵ چوبیس ساعت میں دو وقت مدوجر کیوں نہیں ہوتے۔

۶ ہر ایک موسم میں ارتفاع مد کا کیا کچھ تفاوت رکھتا ہے۔

۷ جو وقت مد نہایت مرتفع ہوتی ہے اس وقت زمین اور چاند کی کیا صورت ہوتی ہے۔

۸ مقرر کے دریاے شور میں بھی کیا مد مرتفع ہوتی ہے۔

۹ کس واسطے جہ فیث کے ارتفاع تک مد بلند ہوتی ہے۔

۱۰ مدوجر کے پیدا ہونے میں آفتاب چاند کی تاثیر میں سے کیسی تاثیر کا عمل زیادہ ہے اور کس واسطے ہے۔

نہایت مرتفع مد اور نہایت پست مد کیا ہے۔

نہایت مد مرتفع کو وقت ہوتی ہے۔

اعتدال ربیعی اور اعتدال خریفی میں کیا مد نہایت مرتفع ہوتی ہے۔

سوال سترھویں گفتگو کے

۱؎ کس واسطے چاند ہر روز روز گذشتہ سے پون ساعت دیر کر طلوع ہوتا ہے۔

۲؎ تمام سال میں وہ کونسا موسم ہے کہ جس میں چند متواتر شبوں تک چاند کے طلوع میں تفاوت قدرے کم ہوتا ہے۔

۳؎ خط استوا میں یہ کس واسطے ضرور نہیں۔

۴؎ منطقۃ البروج کی کون سی علامتیں ہیں کہ جن میں چاند کے طلوع کا وقت تفاوت کم رکھتا ہے اور اسکی تقسیم سراسری کتنے دقیقے ہوگی۔

۵؎ موسم خریف میں چاند کن علامتوں میں رہتا ہے۔

۶؎ خریف کا چاند اور شکار کرنے کے وقت کا چاند کونسا ہے۔

۷؎ خط استوا کے لوگوں کو خریفی چاند کیوں نہیں ہوتا۔

۸؎ کس ناک کے باشندوں کو خریف کا چاند عجیب معلوم ہوتا ہے۔

۹؎ منطقۃ مبرہہ یعنی دائرہ قطبی کے اندر کے باشندوں کو کس واسطے خریفی چاند نہیں ہوتا۔

۱۰؎ منطقۃ مبرہہ میں کون سے موسم میں بدر طلوع نہیں ہوتا اور کون سے موسم میں غروب نہیں ہوتا۔

۱۱؎ منطقۃ مبرہہ کے رہنے والوں کو آفتاب اور چاند سے کونسی عجیب چیز حاصل ہوتی ہے۔

جب چاند افق کے نیچے رہتا ہے تو منطقہ مہرہ کے باشندوں کو کیا چاند کی روشنی کے عرصے
کچھ اور روشنی حاصل ہوتی ہے۔

سوال اٹھارھویں گفتگو کے

ستاروں میں کونسا ستارہ آفتاب سے قریب تر ہے۔

ستاروں میں چھوٹا ستارہ کونسا ہے اور اسکو چھوٹا کیوں کہتے ہیں۔

کیونکر معلوم ہو کہ زہرہ اور عطارد کا مدار زمین کے مدار کے اندر ہے۔

انکو آفتاب کا ملازم خاص کیوں کہتے ہیں۔

کیا عطارد اکثر نظر آتا ہے۔

کیا یہ بھی زمین کی مانند اپنے محور پر پھرتا ہے۔

عطارد کو آفتاب سے کتنا بعد ہے اور اسکے سال کی مدت یعنی اسکے مداری دوری کا زمانہ کتنا ہے۔

یہ ستارہ ایک ساعت میں کس قدر چلتا ہے۔

عطارد کتنا بڑا ہے۔

اسکو آفتاب سے گرمی اور روشنی کس قدر حاصل ہوتی ہے کیلئے بات قریب الفہم ہے کہ عطارد میں باشندے ہیں

سوال انیسویں گفتگو کے

زہرہ کی کیفیت بیان کرو۔

آفتاب سے بعد اسکا کتنا ہے اور اسکے سال کی درازی کیا ہے۔

یہ ایک ساعت میں اپنے مدار پر کتنے میل چلتا ہے۔

۱۱ اس ستارے کی مقدار کیا ہے یعنی کتنا بڑا ہے۔

۱۲ کس نسبت سے روشنی اور گرمی آفتاب کی اُسے پہنچتی ہے۔

۱۳ کیا اسکے موسم باہم تفاوت بہت رکھتے ہیں اور اسکی وجہ کیا ہے۔

۱۴ ستروں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ زہرہ بعض اوقات اور وقتوں کی نسبت بڑا کیوں معلوم ہوتا ہے

۱۵ کیا زہرہ کو بھی ہمارے چاند کی مانند اپنے مدار کے کئی قطعوں پر نقص و کمال ہوتا ہے۔

۱۶ بیان کرو کہ یہ ستارہ کونسی حالت میں سیدھا چلتا ہے اور کونسی حالتوں میں ظاہر اقام اور پیچھے ہٹنا نظر آتا ہے

۱۷ زہرہ کن ایام میں شام کا تارہ اور کن ایام میں صبح کا تارہ ہوتا ہے۔

۱۸ احتراق زہرہ کیا ہے۔

۱۹ کتنے مرتبہ ایک سال میں احتراق ہوتا ہے۔

۲۰ کیسے لو صاحب کا کلیہ کیا ہے۔

۲۱ دورے کے وقت سے کیا مدعا ہے۔

سوال بیسویں گفت گو کے

۱ اس ستارے کو نئے ہیں اور اُنکے بڑے ہونے کی کیا وجہ ہے۔

۲ مریخ کو آفتاب سے کتنا بعد ہے اور اسکا سال کتنا دراز ہے۔

۳ اس ستارے کی حرکت روزانہ کس ترکیب سے ہوتی۔

۴ یہ ستارہ کتنا بڑا ہے اور روشنی اور گرمی آفتاب سے اسکو کس قدر ملتی ہے۔

۵ ستاروں شکل کو دیکھ کر بڑے ستاروں کی سیدھی حرکت اور ظاہری حرکت رجعت بیان کرو۔

حرکت رجعت انکی کس وضع پر ہوتی ہے۔

کیا چھوٹے سیاروں کو بھی رجعت اسپطور ہوگی۔

طلوع آفتاب کے وقت بڑے ستارے مغرب میں کیوں نظر آتے ہیں اور برعکس اسکے مشرق میں کیوں

مرسج اور دو بکر بڑے سیارے ایک دن بہ نسبت دوسرے دن کے زمین سے کتنے

زیادہ قریب ہوتے ہیں۔

ستارے کے ایونسٹریک کے کیا معنی ہیں۔

جیونسٹریک کے کیا معنی ہیں۔

ایسویں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ سیاروں کا ایونسٹریک اور جیونسٹریک کس سے مراد ہے۔

سوال اکیسویں گفتگو کے

ستارہ مشتری کا سطح بچانا جاتا ہے۔

مشتری کی مقدار کتنی ہے اور آفتاب کے قدر دور ہے۔

اسکا آفتاب سے گرمی اور روشنی کتنی پہنچتی ہے۔

اسکے دن اور رات کی درازی کیا ہے۔

کوئی چیز عجیب اس ستارے سے متعلق ہے۔

اسکے موسموں یا اسکے دن اور رات میں کچھ تفاوت ہوتا ہے۔

اس ستارے کا سال کتنا دراز ہے اور یہ کس شمارے سے چلتا ہے۔

مشتری کے اقمار کتنے ہیں۔

مشتری کے اقمار کے گھن کن عملوں میں کام آتے ہیں۔

سوال بائیسویں گھنٹہ گو کے

اجرام فلکی میں سے زحل کو کیونکر معلوم کرنا۔

زحل کتاب اس کے اور آفتاب سے کیا بقدر رکھتا ہے۔

سال اس کا کس قدر طویل ہے اور کس شمار سے رواں ہوتا ہے۔

اس کا آفتاب سے کس قدر گرمی اور روشنی پہنچتی ہے۔

بڑھ کی روشنی سے دن کی روشنی کتنی زائد ہے۔

زحل کے کتنے اقمار ہیں۔

کیا کوئی اور کیفیت عجیب اس سے علاقہ رکھتی ہے۔

بیسویں شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہے۔

کیا زحل کے دن اور رات کی درازی معلوم کئے ہیں۔

سوال تیسویں گھنٹہ گو کے

کیا ہرشل کا ستارہ بہت آسانی سے پہچانا جاتا ہے۔

اس کی مقدار کیا ہے اور آفتاب سے کتنا دور ہے۔

اس کے سال کی مدت کیا ہے اور کس قدر چلتا ہے۔

اس کے کتنے اقمار ہیں۔

اس کا آفتاب سے گرمی اور روشنی کتنی پہنچتی ہے

سوال چوبیسویں گفتگو کے

دوم دارتارے کن مقدمات میں ستاروں کے موافق ہوتے ہیں۔

نیوٹن صاحب نے جو ثلثہ اعیسوی میں دوم دارتارے کو دیکھا تھا اسکی کیفیت بیان کرو
ایسے دوم دارتارے کے جرم کے سرد ہونے کو کتنا عرصہ درکار ہوگا۔

ایسے دوم دارتارے کی دوری کا زمانہ کچھ تقریر پایا ہے۔

تنگو کس طرح معلوم ہوا ہے کہ سب اجرام جلد یا ست رواں ہوتے ہیں اس نسبت سے
کہ جقدر اپنے مرکز حرکت یعنی آفتاب سے قریب یا بعید ہیں۔

ثلثہ اور ثلثہ اعیسوی میں دوم دارتارے دیکھے گئے ہیں کیفیت انکی کیا ہے۔

دوم دارتارے کے سرد اور گوما اور دوم کا حال بیان کرو۔

سوال چھبیسویں گفتگو کے

کس طرح معلوم ہوا ہے کہ آفتاب اپنے محور پر پھرتا ہے۔

یہ حرکت محوری اسکی کتنے زمانے میں ہوتی ہے۔

آفتاب کی شکل کیسی ہے۔

جرم کی مقدار کیا ہے۔

سوال چھبیسویں گفتگو کے

کونسی دلیل ہے کہ ستارات نے روشنی آفتاب سے مستعار لی ہے۔

کس طرح معلوم ہوا ہے کہ ثوابت اپنی روشنی ذاتی سے روشن ہیں۔

کیا ثوابت کا بعد مقرر پایا ہے -

ہتسے قریب تر ثوابت کی شعاع ہم تک پہنچنے کو کتنا زمانہ چاہئے -

مقدار ظاہری ثوابت کی کس سے حاصل ہوئی ہے -

ہر مثل صاحب نے کتنے فاصلے تک کے ثوابت کو دیکھا ہے -

ثوابت کے فاصلوں کے مقدمات میں ایجنس صاحب نے کیا کہا ہے -

ان اجرام کی کیفیت میں مالی صاحب کیا کہتے ہیں -

ہم کو ثوابت کا فرض کرنا کس امر ضروری میں درکار ہے -

ہم کو کس مقام پر ہمارا آفتاب ثابت کی مانند نظر آئیگا -

ہمارا آفتاب کس قطعہ آسمان سے علاقہ رکھتا ہے -

کہکشاں کیا چیز ہے -

پوشیدہ ہے

کہ حکیم ریوری رنٹ چالس صاحب نے فرسٹ ایڈیٹوری میں سات کتابیں علوم ریاضی کی تیار کر کے چھپوائی تھیں ان میں سے پچھ کتابیں جو علم جز تقییل اور ہیئت اور آبت اور ہوا اور مناظر اور برتک وغیرہ میں تھیں ترجمہ کر کے سہ شمسہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوں کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور میں اس واسطے لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے ہر علم کے امتحان کے لئے سوال کر کے جواب اسکا دن سے سنے کہ یاد ہے یا نہیں اور ہم نے اس حکیم کے اس آئین کو بہتر جانکے ساتوں کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اسمیں سے ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کر کے ہر علم کے رسالے میں اسطور پر شریک کئے کہ آغاز رسالے میں دیباچہ کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے میں سوالات اسکے داخل کرنے میں آئے تا اسناذ ہر علم کی تعلیم کے بعد اسی کتاب سے شاگردوں سے سوالات کر کے

جوابات پوچھے تا دوسری کتاب سے سوالات کی احتیاج نہو ❖ ❖

مخفی نہ ہے

کہ اس رسالے کے ترجمے کے بعد طالبوں کے فائدے کے لئے اسمت صاحب کی کتاب سے جو مجموعہ
 پیمانہ آرا کر ہے اور وہ چھپی گئی سنہ ۱۳۳۰ھ عیسوی میں چند جدولیں سیارات کے بیان کی لیکر اس
 رسالے میں داخل کرنے میں آئیں ان میں سیارات کے اسماء اور مقدار اقطار اور عرض زحل کے
 حلقوں کی اور زمانے اقطار مشتری کے دوروں کے اور تعداد اقطار مشتری کے مختلف ابعاد کا
 مشتری سے اور زمانے اقطار زحل کے دوروں کے اور تعداد اقطار زحل کے مختلف ابعاد کا
 زحل سے اور زمانے اقطار ہرشل کے دوروں کے اور تعداد اقطار ہرشل کے مختلف ابعاد کا
 ہرشل سے اور اقطار آفتاب اور سیارات کا اور بعد سیارات کا آفتاب سے اور غلظت آفتاب
 اور سیارات کی بہ نسبت پانی کے اور مقدار آفتاب و سیارات کے مادے کا بہ نسبت
 مادہ زمین کے اور زمانہ آفتاب اور سیارات کے دورہ محوری کا اور شمار جسموں کے گرنے
 کا پہلے ثابتے میں آفتاب اور سیارات کی سطحوں پر اور زمانے سیارات کے دوروں کے
 گرد آفتاب کے اور زمانہ دورہ قمر کا گرد زمین کے اور اسماء ان کو اکب کی صورتوں کے جو
 منطقۃ البروج پر ہیں اور اسماء ان کو اکب کی صورتوں کے جو شمالی اور جنوبی ہیں لکھی ہوئی
 تھیں اور وہ یہ ہیں ۴

نام سیارات

مقدار زحل کے دونوں حلقوں کے قطر و عرض کا اُن کے درمیان کی تاریکی کے ساتھ

اسماء	میل انگریزی
قطر اندر کے حلقہ خرد کا	۱۴ ۶ ۳ ۴ ۵
قطر باہر کے حلقہ مذکور کا	۱۸ ۳ ۳ ۹ ۳
قطر اندر کے حلقہ کلاں کا	۱۹ ۰ ۲ ۴ ۸
قطر باہر کے حلقہ مذکور کا	۲۰ ۴ ۸ ۸ ۳
عرض حلقہ خرد کا	۱ ۰ ۰ ۰ ۰
عرض حلقہ کلاں کا	۴ ۲ ۰ ۰
عرض تاریکی کا	۲ ۸ ۳ ۹

زمانہ زحل کے دوروں کا جو تعداد اتمام زحل کے دور کے اسکے گرد پھرتے ہیں کا زحل سے

میل انگریزی	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱۴ ۰ ۰ ۰ ۰	۲۶	۱۸	۲۱	۱	۱	
۲۱ ۴ ۰ ۰ ۰	۲۲	۴۱	۱۴	۲	۲	
۳۰ ۳ ۰ ۰ ۰	۱۲	۲۵	۱۲	۴	۳	
۴۰ ۴ ۰ ۰ ۰	۱۳	۴۱	۲۲	۱۵	۴	
۲۰ ۵ ۰ ۰ ۰	+	۴۸	۴	۴۹	۵	
۱۳ ۵ ۰ ۰ ۰	۹	۵۳	۸	۱	۶	
۱۰ ۶ ۰ ۰ ۰	۴۶	۴۰	۲۲	+	۴	

۱	عطارد
۲	زہرہ
۳	ارض معہ قمر
۴	مریخ
۵	وسطا
۶	جنو
۷	سپین
۸	پاںس
۹	مشتری معہ چار قمر کے
۱۰	زحل معہ سات قمر کے
۱۱	ہرشل معہ چھ قمر کے

زمانہ اتمام مشتری کے دوروں کا جو اسکے گرد گھومتے ہیں کا مشتری سے

میل انگریزی	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۲۵ ۹ ۱ ۴۰	۴۳	۲۴	۱۵	۱	۱	
۴۱ ۲ ۳ ۵ ۲	۴۲	۱۳	۱۳	۳	۲	
۶۵ ۴ ۴ ۳ ۵	۴۳	۴۲	۳	۴	۳	
۱۱ ۵ ۶ ۹ ۴۰	۸	۴۲	۱۶	۱۶	۴	

اقتدار آفتاب و سیارات کے		ازمانہ اقتدار ہر شل کے دوروں کا		تعداد اقتدار ہر شل کے		جہاں سے گرو پھرے ہیں۔		دورے کا ہر شل سے	
نام	میل انگریزی	تعداد	روز	ساعت	دقیقہ	میل انگریزی	تعداد	روز	ساعت
آفتاب	۸۸ ۳۶ ۴۶	۱	۵	۲۱	۲۵	۲۳۰۳۳۴	۲۳	۲۱	۲۵
عطارد	۳۲ ۲۴	۲	۸	۱۸	+	۲۹۸۸۳۸	۲۹	۸	۱۸
زہرہ	۷۶ ۸۷	۳	۱۰	۲۳	۴	۳۴۸۲۹۸	۳۴	۱۰	۲۳
زمین	۷۹ ۱۱	۴	۱۳	۱۲	۲	۳۹۹۴۳۴	۳۹	۱۳	۱۲
قمر زمین	۲۱ ۸۰	۵	۳۸	۱	۴۹	۷۹۸۹۲۰	۷۹	۳۸	۱
مریخ	۴۱ ۸۹	۶	۱۰۷	۱۶	۴۰	۱۵۹۷۷۳۶	۱۵۹	۱۰۷	۱۶
وسطا	۲۳ ۸								
جنو	۱۴ ۲۵								
سیس	۱۶۳								
پالس	۸۰								
مشتری	۸۹ ۱۷۰								
زحل	۷۹۰ ۲۲								
ہرشل	۳۵ ۱۱۲								
غلط آفتاب سیارات کی نسبت پانی کے کو واحد ہے									
آفتاب	۱								
عطارد	۹								
زہرہ	۵								
زمین	۴								
مریخ	۳								
مشتری	۱								
زحل	+								
ہرشل	+								

بند سیارات کا آفتاب سے

نام	میل انگریزی
عطارد	۳۷۰۰۰۰۰۰
زہرہ	۶۸۰۰۰۰۰۰
زمین	۹۵۰۰۰۰۰۰
مریخ	۱۴۴۰۰۰۰۰۰
وسطا	۲۱۵۰۰۰۰۰۰
جنو	۲۴۳۰۰۰۰۰۰
سیس	۲۶۳۰۰۰۰۱۰۰
پالس	۲۶۴۰۰۰۰۰۰
مشتری	۴۹۰۰۰۰۰۰۰۰
زحل	۹۰۰۰۰۰۰۰۰۰
ہرشل	۱۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰

زمانہ آفتاب سیارات کے دوروں کا انھوں کے مجرہوں پر

نام	روز	ساعت	دقیقہ	ثانیہ
آفتاب	۱۵	۱۰	+	+
زہرہ	+	۲۳	۲۱	+
زمین	+	۲۴	+	+
مریخ	+	۲۴	۲۹	۲۲
مشتری	+	۹	۵۵	۳۷
زحل	+	۱۰	۱۶	۲
حلقہ زحل	+	۱۰	۳۲	۱۵
قمر	۲۹	۱۲	۴۴	۳

زمانے سیارات کے دوروں کے جو اپنے مدار پر آفتاب کے گرد پھرتے ہیں۔

نام	روز	ساعت	دقیقہ	ثانیہ
عطارد	۸۷	۲۳	۱۴	۳۳
زہرہ	۲۲۴	۱۶	۴۱	۲۷
زمین	۳۶۵	۵	۴۸	۴۹
مریخ	۶۸۷	۲۲	۸۱	۲۷
مشتری	۴۳۳۰	۱۴	۳۹	۲
زحل	۱۱۷۶۷	۱۹	۱۶	۱۵
ہرشل	۳۰۶۳۷	۴	+	+

زمانہ قمر کے دورے کا گرد زمین کے

قمر	۲۹	۷	۴۴	۵
-----	----	---	----	---

مقدار آفتاب و سیارات کے مادے کا بہ نسبت مادہ زمین کے کہ وحسد ہے۔

آفتاب	۳۲۱۶۳۰
عطارد	۰.۱۳۵
زہرہ	۶۱۳۵
زمین	۱۵۰
قمر زمین	۰.۰۲۵
مشتری	۲۳۰۶۰۰
زحل	۱۰۳۶۵۰
ہرشل	۱۶۶۸۴۰

شمار اجسام کے گرنے کا آفتاب اور سیارات کی سطح پر اور سیارات کا آفتاب پر پہلے ثانیہ میں از روئے فیٹ کے

آفتاب	۴۵۰
عطارد	۱۲
زہرہ	۲۸
زمین	۱۶
قمر	۳
مشتری	۴۲
زحل	۱۵
ہرشل	۴

اسماء کوکب کی صورتوں کے جو منطقہ البرج پر ہیں یعنی دوازده برج شمالی و جنوبی

تعداد	نام	تعداد کوکب	ذم بعض ثوابت نامور	قدر
۱	حلی	۶۶		
۲	نور	۱۴۰	الذبران	۱
۳	جزا	۸۵	مقدم التوامان مؤخر التوامان	۲
۴	سرطان	۸۳		
۵	اسد	۹۵	قلب الاسد	۱
۶	سنبلہ	۱۱۰	السمک الاعزل	۱
۷	سینر	۵۱	کفہ شمالیہ و کفہ جنوبیہ	۲
۸	عقرب	۴۴	قلب العقرب	۱
۹	قوس	۶۹		
۱۰	جدی	۵۱		
۱۱	دلو	۱۰۸	سعد الاجنبیہ	۳
۱۲	حوت	۱۱۲		

۱۶۴

اسماء کوکب شمالی کی صورتوں کے

۱	دب اصغر	۲۴	الجدی	۲
۲	دب اکبر	۸۷	نظم الدب	۱
۳	ذات الکرسی	۵۵		
۴	پرشاوش	۵۹	انجیب	۲
۵	مسک الننان	۵۶	عیتوق	۱
۶	عوا	۵۴	السمک الراجح	۱
۷	ثنین	۶۰	الرافض	۳
۸	قیقاس	۳۵	الراعی	۳
۹	دو کلب عوا	۲۵		
۱۰	اکلیل	۳		

بقیہ کوکب شمالی کی صورتوں کا

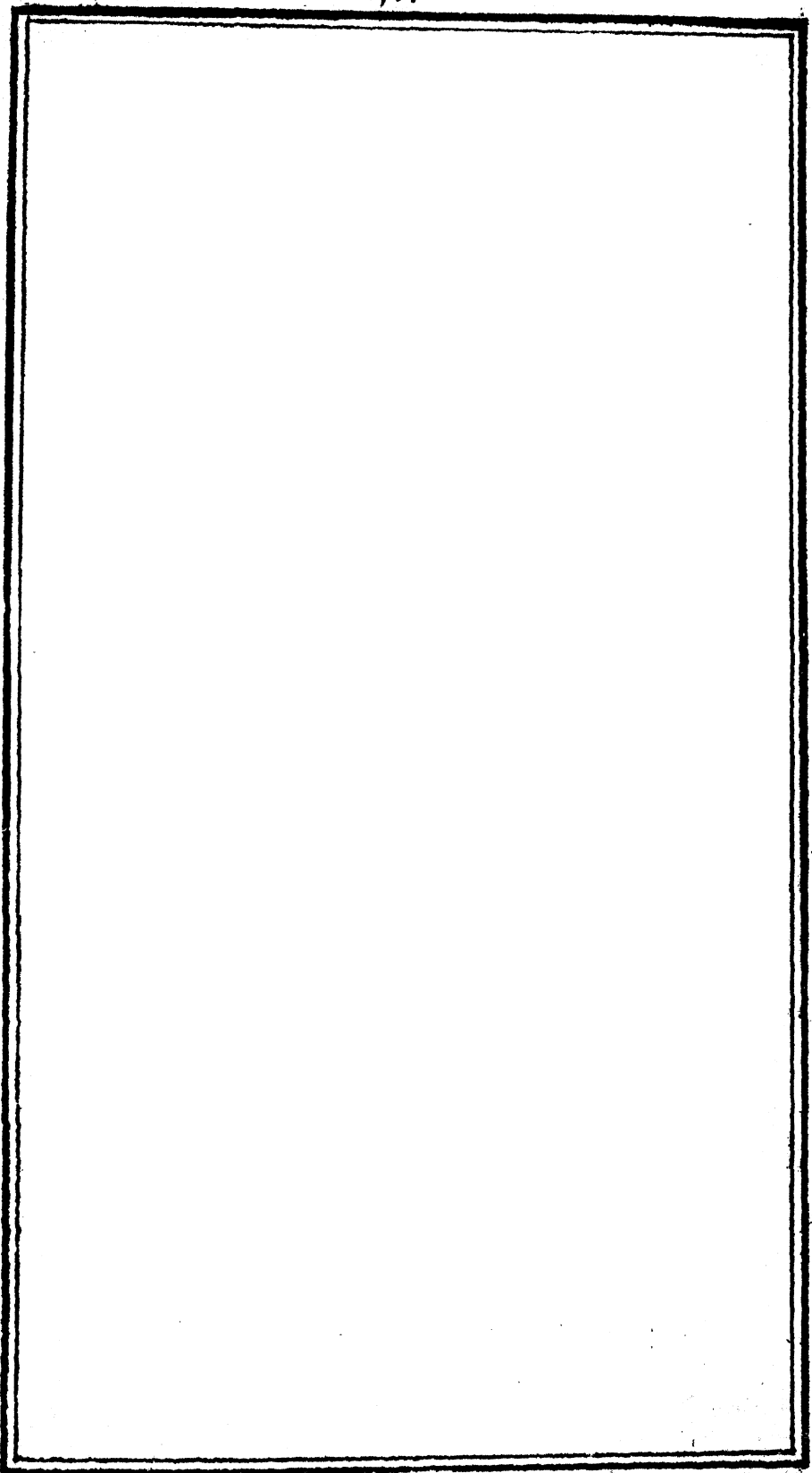
تعداد	نام	تعداد کوکب	نام بعضے ثابت نامور	قد
۱۱	ثلث کلاں	۱۶		
۱۲	ثلث خرد	۵		
۱۳	ذباب عمل	۶		
۱۴		۳۳		
۱۵	اسد صفر	۲۳		
۱۶	شعر اس البرقی	۳۰		
۱۷	شتر گاؤ	۵۸		
۱۸	کوہ مینس	۱۱		
۱۹	اکلیل شمالی	۲۱		
۲۰	حیہ	۵		
۲۱	سپر بادشاہ	۸		
۲۲	جالی علی رکتیہ	۱۱۳	رأس البجانی	۳
۲۳	خو	۶۷	رأس الخوا	۳
۲۴	گاؤ بادشاہ	۷		
۲۵	شلتاق	۲۲	نسر الواقع	۱
۲۶	ثعلب	۳۷		
۲۷	سہم	۱۸		
۲۸	عقاب	۳۰	نسر الطائر	۱
۲۹	دلفن	۱۸		
۳۰	دجاجہ	۷۳	ذنب الدجاجہ	۱
۳۱	قطرہ فرس	۱۰		
۳۲	کریش	۱۶		
۳۳	فرس عظیم	۸۵	منق الفرس	۲
۳۴	مرآة السلسلہ	۶۶	الرجل السلسلہ	۲

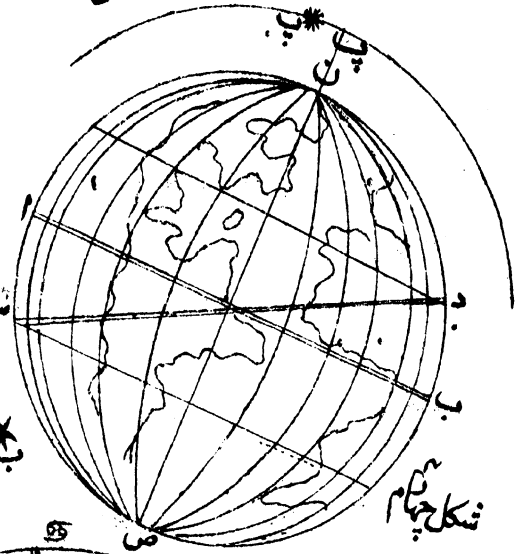
اسماء کواکب جنوبی کی صورتوں کے

تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت نامور	قدر
۱	الفقنس	۱۳		
۲	کارخانہ شنگ تراشی لعبت	۱۲		
۳	النہر	۷۶	آخر النہر	۱
۴	مار	۱۰		
۵	تیمیش	۸۰	منقار القبطیش	۲
۶	آستدان کیبیا	۱۴		
۷	گھڑ پال	۱۲		
۸	الشبکۃ الشیشیہ بالمعین	۱۰		
۹	الحوت ذات اسیف	۷		
۱۰	آلۃ کندیدین نقشہ	۱۶		
۱۱	خرگوش	۱۹		
۱۲	حمام النوح	۱۰		
۱۳	الجبار	۷۸	المنکب الیمینی	۱
۱۴	سفینہ	۵۰	سہل	۱
۱۵	کلب الکبر	۳۰	شعر الیمانیہ	۱
۱۶	آلۃ تصویر کشیدن	۸		
۱۷	کرکدن	۳۱		
۱۸	کلب اصغر	۱۴	شعر الشامیہ	۱
۱۹	بو قلمون	۱۰		
۲۰	قطب نما	۴		
۲۱	الحوت ذوالجناح	۸		
۲۲	شجاع	۶۰	عقن الشجاع	۱
۲۳	اسطراب سدسی	۴		
۲۴	درخت ادوک	۱۲		

بقیہ کواکب جنوبی کی صورتوں کا

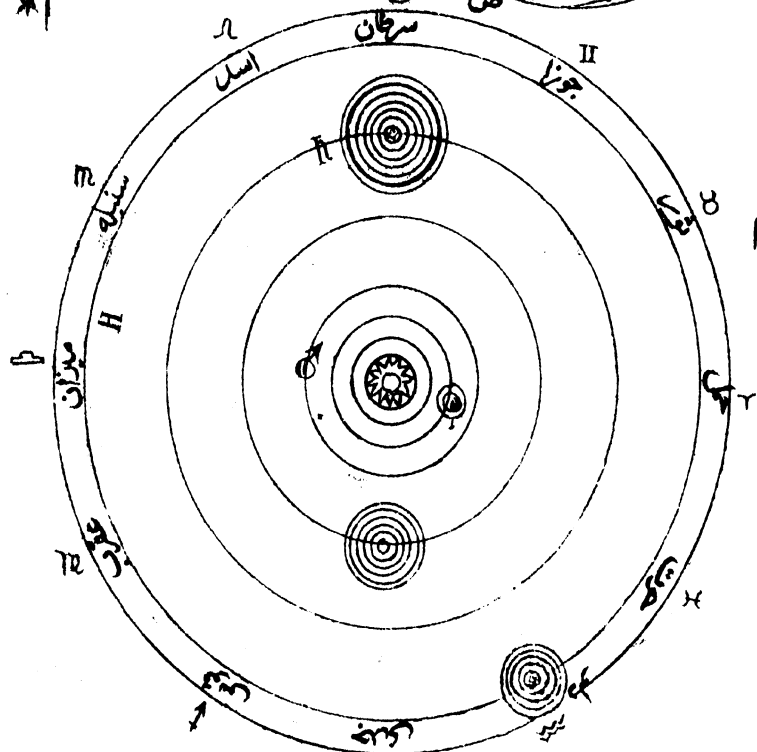
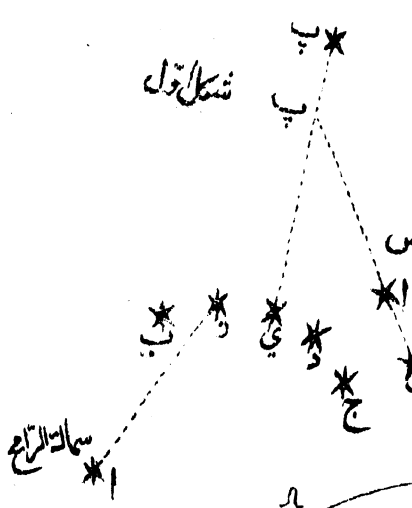
تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت نامور	قدر
۲۵	آلہ ہواکش	۳		
۲۶	باطیہ	۱۱	الکاس	۳
۲۷	غراب	۹	جتلح الغراب	۳
۲۸	الصلیب یعنی چلیپا	۶		
۲۹	ذباب جنوبی	۴		
۳۰	ہما	۱۱		
۳۱	فجاری یعنی پرکار	۴		
۳۲	قنطورس	۳۶		
۳۳	الذیب	۲۴		
۳۴	بحیث اقلیدس	۱۲		
۳۵	مثلث جنوبی	۵		
۳۶	البحر	۹		
۳۷	دورین	۹		
۳۸	اکلیل جنوبی	۱۲		
۳۹	طاؤس	۱۴		
۴۰	مروہندی	۱۲		
۴۱	کلاں میں	۱۰		
۴۲	ریج بحیث	۴۳		
۴۳	الغزوق	۱۴		
۴۴	ٹوکن	۹		
۴۵	حوت جنوبی	۲۰	خم الحوت	۱
		۸۴۵		
		۳۱۹۶		
		+		



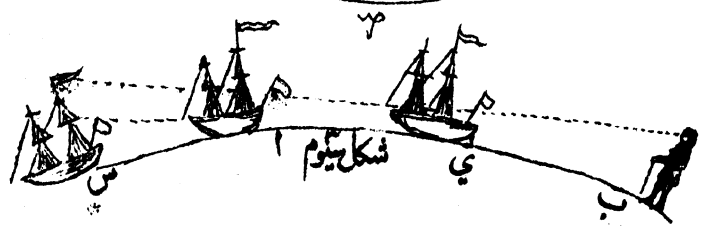


شکل چهارم

شکل اول



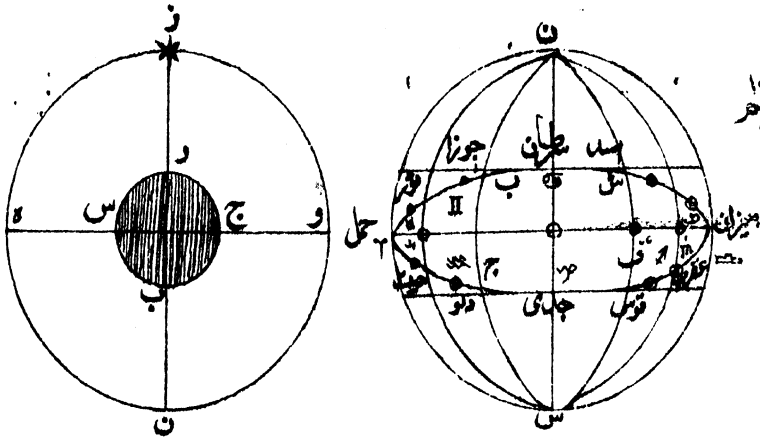
شکل دوم



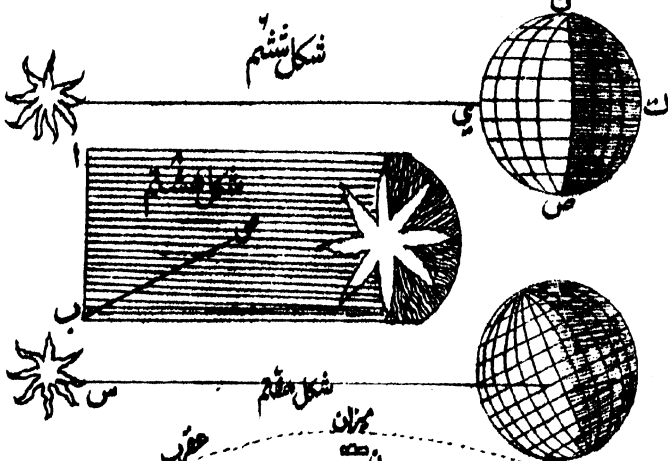
شکل پنجم

صفحہ دوم

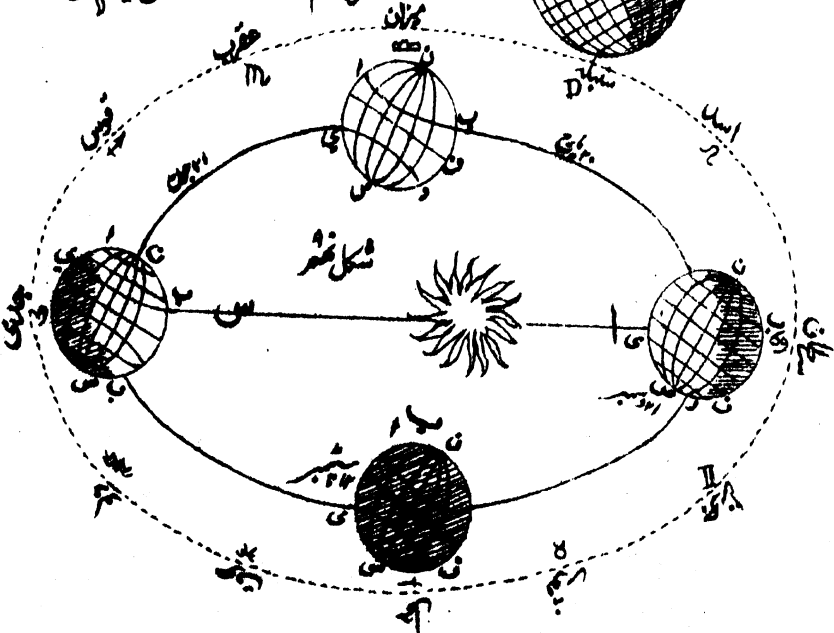
شکل پنجم



شکل ششم



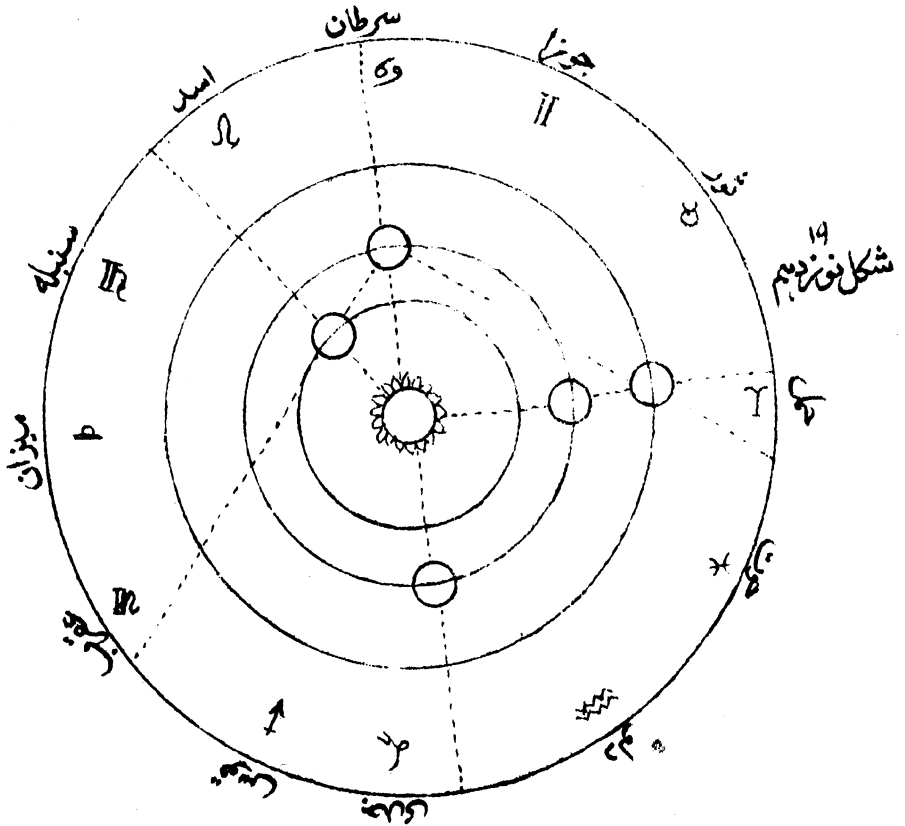
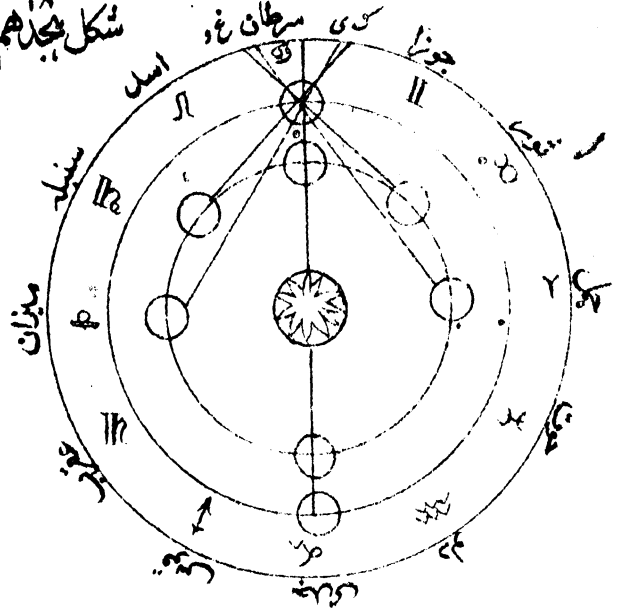
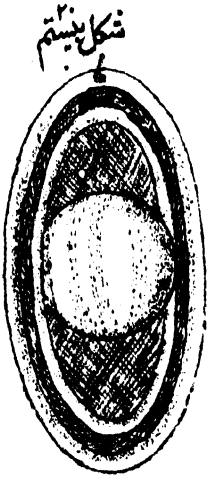
شکل ہفتم



۱

صفحه چهارم

شکل بیستم



شکل نوزدهم

