پروفیسر سید مجتبےٰ کریم

سائنس اور عجائبِ قدرت

کیا سائنس دان دھریہ ہو سکتا ہے

کہا جاتا ہے کہ سائنس پڑھنے والا دھریہ ہوتا ہے مگر یہ واقعہ نہیں ہے سائنس کے اصولوں کو غور سے دیکھا جائے تو خداوند قدوس کے کرشموں کا اعتراف کئے بغیر کوئی چارہ نہیں رہتا سائنس دانوں پر دھریہ ہونے کا الزام غلط ہے اِس مضمون میں اللہ تعالےٰ جلّ شانہٗ کی نیرنگیٔ قدرت کا ذکر کیا گیا ہے جس سے ظاہر ہوگا کہ اِنَّ اللّٰہَ عَلٰی کُلِّ شَیْءٍ قَدِیْر کا مظاہرہ اس سے بڑھ کر اور کیا ہو سکتا ہے۔

دُنیا کو پیدا کرنے کے لئے اللہ تعالےٰ نے فرمایا: کُنْ (ہو جا) فَیَکُوْنُ (بس وہ ہو گئی) اس کُن میں کوئی تخصیص نہیں کی گئی اور چھوٹی بڑی سب چیزیں ایک ساتھ بن کر تیار ہو گئیں۔[۱]

دُنیا کی تخلیق کے ساتھ نظامِ شمسی قائم ہو گیا ہے، جس میں سورج کے گرد نو۹ سیارے اپنے اپنے مداروں میں چکر لگاتے ہیں۔ ان نو۹ سیاروں نے انسانی ذہن و دماغ پر کچھ زیادہ اثر کیا۔ اِن میں پانچ زمانۂ قدیم سے معلوم تھے۔ سیاروں کو انگریزی میں پلانیٹ (PLANET) کہتے ہیں۔ یہ یونانی زبان کا لفظ ہے اور اس کے معنی جہاں گشت کے یا انگریزی میں وانڈرر (WANDERER) کے

---

[۱] سورۂ یٰسین میں ارشاد ہے: اِنَّمَآ اَمْرُهٗٓ اِذَآ اَرَادَ شَيْـًٔا اَنْ يَّقُوْلَ لَهٗ كُنْ فَيَكُوْنُ ○ جب کسی چیز کا ارادہ کرتا ہے تو بس اس کا معمول تو یہ ہے کہ اس چیز کو کہہ دیتا ہے کہ ہو جا پس وہ ہو جاتی ہے۔ (بیان القرآن)

شیخ الاسلام مولانا شبیر احمد عثمانی اس کی تشریح فرماتے ہیں کہ کسی چھوٹی بڑی چیز کے پہلی مرتبہ یا دوبارہ پیدا کرنے میں اللہ تعالےٰ کو دِقّت ہی کیا ہو سکتی ہے؟ اس کے ہاں تو بس ارادے کی دیر ہے۔ جہاں کسی چیز کے پیدا کرنے کا ارادہ کیا اور کہا "ہو جا" فوراً ہوئی رکھی ہے ایک سیکنڈ کی تاخیر نہیں ہو سکتی۔ اسی طرح کا مضمون قرآن مجید میں متعدد مقامات پر آیا ہے۔ اس لئے صاحب مضمون کی بات واضح نہیں بلکہ ان کا یہ ارشاد کہ چھوٹی بڑی سب چیزیں ایک ساتھ بن کر تیار ہو گئیں۔ کسی قدر خلاف مقصود ہے بعید نہیں کہ سائنسی

ہیں۔ یہ نام غالباً اس لئے دیا گیا ہے کہ یہ سیارے ظاہری طور پہ ایک خاص ستارہ کے گرد جو غیر متحرک ہوتا ہے گشت لگاتے ہیں۔ یہ سیارے سورج کے گرد مختلف فاصلوں پہ گول یا بیضوی (اہلیجی) شکل کے مدار میں گھومتے رہتے ہیں ان نو سیاروں کے نام یہ ہیں۔ عطارد۔ زہرہ۔ زمین۔ مشتری۔ مریخ۔ زحل۔ یورے نس۔ نیپتون اور پلیٹو۔

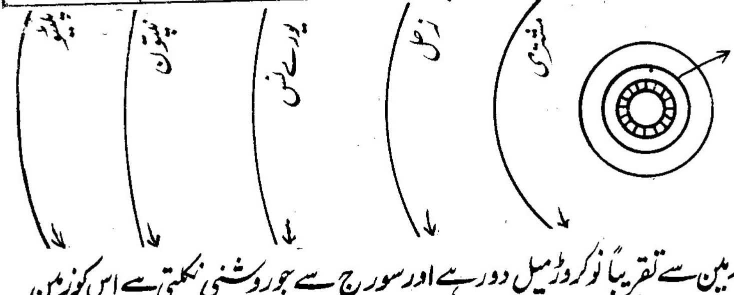
سورج زمین سے ۹ کروڑ تیس لاکھ میل دور ہے۔ سورج کا قطر (۸,۶۵,۳۰۰) آٹھ لاکھ پینسٹھ ہزار تین سو میل ہے یعنی اگر ۱۰۹ زمینی کُرّے برابر برابر ملا کر رکھے جائیں تو سورج کے قطر کے برابر ہوں گے۔

سورج کے بعد عالم بالا میں سب سے زیادہ عام شئے چاند ہے۔ یہ زمین سے قریب ترین ہے۔ زمین سے اس کا فاصلہ دو لاکھ ۲۳ ہزار سات سو میل ہے اس میں اب تک فضا کا کوئی پتہ نہیں چل سکا ہے۔ نہ ہوا ہے نہ پانی۔ اب تک یہ خیال کیا جاتا ہے کہ چاند کے اندرونی حصہ میں بھی گرمی نہیں ہے۔ چاند کا قطر دو ہزار ایک سو ساٹھ میل ہے۔ اور اس کا وزن زمین کے وزن کا $\frac{1}{82}$ واں حصہ ہے زمین کا وزن دس کھرب ٹن ہے جبکہ ایک ٹن ۲۸ من کا ہوتا ہے۔

جدول ۱

سیارہ	سورج سے فاصلہ	قطر
عطارد	۳,۵۹,۵۰,۰۰۰ میل	۳,۱۰۰ میل
زہرہ	۶,۷۱,۷۰,۰۰۰ //	۷,۶۸۰ //
زمین	۹,۳۰,۰۰,۰۰۰ //	۷,۹۱۸ //
مریخ	۱۴,۱۵,۰۰,۰۰۰ //	۴,۲۶۰ //
مشتری	۴۸,۳۲,۰۰,۰۰۰ //	۸۸,۷۰۰ //
زحل	۸۸,۹۰,۰۰,۰۰۰ //	۷۲,۰۰۰ //
یورے نس	۱,۷۸,۲۰,۰۰,۰۰۰ //	۳۱,۶۰۰ //
نیپتون	۲,۷۹,۲۰,۰۰,۰۰۰ //	۳۳,۰۰۰ //
پلیٹو	۳,۶۷,۳۰,۰۰,۰۰۰ //	۴۰۰۰ //

جدول ۱ میں سیاروں کا فاصلہ سورج سے اور سیاروں کا قطر دکھایا گیا ہے نیپتون تین ارب میل دور ہے۔ یہ نظام شمسی کا بعید ترین سیارہ ہے ان نو سیاروں کی سورج کے گرد گردش کا نقشہ شکل ۱ میں دکھایا گیا ہے



شکل نمبر ۱

سورج زمین سے تقریباً نو کروڑ میل دور ہے اور سورج سے جو روشنی نکلتی ہے اس کو زمین

آپ خود ہی اندازہ لگائیے کہ پلیٹون سے اگر روشنی چلے تو وہ کتنی دیر میں زمین پر پہنچے گی۔ یہ ہے قدرت کا کرشمہ کہ کسی سیارے کا قطر ہزار میل سے کم نہیں اور فاصلے ایسے ہیں جو سوچنے کے بعد بھی آسانی سے انسانی فہم میں نہیں آتے۔

اب آئیے دیکھیں کہ قدرت نے ان دور دراز فاصلوں کے علاوہ اور کیا چیز تخلیق کی اور اس میں فاصلوں کا کیا حال ہے۔

خالق جل شانہٗ نے جب کائنات پیدا کی تو روحانی مخلوق کے علاوہ مادی چیزیں بھی پیدا کیں۔ مادی چیزیں چھوٹے چھوٹے ذرّوں سے مل کر بنی ہیں۔ اس کا اندازہ اس سے کیجئے کہ اگر ہم کوئی لوہے یا تانبے کا ٹکڑا لیں اور اس کو دو حصّوں میں تقسیم کر دیں اور پھر اس میں سے ایک حصہ کو دو حصوں میں تقسیم کر دیں اور پھر اس کے ایک حصہ کو دو حصوں میں تقسیم کر دیں اور اسی طرح سے تقسیم جاری رکھیں تو ہم ایسے مرحلہ پہ پہنچ جائیں گے جہاں مزید تقسیم ممکن نہیں ہوگی۔ یہ مادّہ کا چھوٹے سے چھوٹا ذرّہ ہوگا جس میں ایک مادے کی تمام خصوصیات قائم رہیں گی۔ اس ذرّہ کو ایٹم کا نام دیا گیا ہے اور ڈالٹن نامی ایک برطانوی سائنس دان نے جو ایک اسکول ماسٹر تھے ۱۸۰۶ء میں اس تخیل کو پیش کیا۔ اس نظریہ کو "ایٹمی نظریہ" کا نام دیا گیا۔ اس نظریہ کے تحت ڈالٹن نے یہ بھی کہا کہ مختلف عناصر کے ایٹم کے وزن مختلف ہوتے ہیں۔ ہم ایٹم کو آنکھ سے نہیں دیکھ سکتے اور نہ خوردبین سے، چاہے وہ کتنی ہی طاقتور کیوں نہ ہو۔ مختلف تجربے یہ ثابت کرتے ہیں کہ ایٹم کا قطر ۸ — ۱۰ سم ہے یعنی $\frac{1}{100{,}000{,}000}$ سینٹی میٹر کا (ایک انچ میں تقریباً ڈھائی سینٹی میٹر ہوتے ہیں) دس کروڑواں حصہ —

سبحان اللہ! ایک طرف تو سیارے ہیں جن کا قطر تین ہزار میل سے کم نہیں ہے اور دوسری طرف ایٹم ہے جن سے یہ سیارے بنے ہیں جن کا قطر ایک سنٹی میٹر کا دس کروڑواں حصہ ہے۔ خداوند قدوس کے سوا آخر وہ کونسی طاقت ہے جو اس قسم کی چیزوں کی تخلیق پر قادر ہو؟ ہر ذی شعور کو ماننا پڑے گا کہ ایک بزرگ و برتر لازوال ہستی کے حکم ہی سے یہ سب ہو سکتا ہے اور وہ خدائے عزوجل ہے۔ اس صورت سے ایک سائنسدان دہریہ کیسے ہو سکتا ہے؟

جب ایٹم ایک جگہ جمع ہو جاتے ہیں اور ایک واحد شے کی حیثیت اختیار کر لیتے ہیں تو سالمہ MOLECULE بنتا ہے۔ یہ سالمہ تمام کیمیائی مرکبات کی بنیاد ہے۔ ۱۸۹۷ء تک ایٹم عنصر کا سب سے چھوٹا ناتقسیم پذیر ذرہ خیال کیا جاتا رہا مگر ۹۷-۱۸۹۵ء کے دوران ایک انقلابی دریافت ہوئی۔ جے۔ جے ٹامس ایک برطانوی سائنسدان نے الیکٹرون کی دریافت کی جو ایٹم کا ... مختلف ذرّوں کا بنا ہوا ایک عنصر

تصور کیا گیا۔ یہ الیکٹرون ایک بنیادی ذرہ قرار پایا۔ اس کو انگریزی میں FUNDAMANTAL PARTICLE کہتے ہیں۔ ایٹم ایک بے برقی بار عنصر تھا۔ یعنی ایٹم پر کسی قسم کا مثبت یا منفی برقی بار نہ تھا۔ مگر الیکٹرون پر منفی برقی بار پایا گیا جو ۱۹-۱۰ × ۱۶۶ اکولمب کے برابر ہے۔ اس کا قطر ۱۳-۱۰ اسم اور اس کا وزن ۲۸-۱۰ × ۹ گرام معلوم کیا گیا۔ ملاحظہ فرمائیے الیکٹرون کا وزن ایک گرام کا دس کروڑ مہا سنکھواں حصہ ہے۔

ایٹم پر چونکہ کوئی برقی بار نہیں ہوتا اور اس کا ایک حصہ اگر منفی برقی بار رکھتا ہے تو ظاہر ہے کہ دوسرا حصہ لازماً ایسا ہونا چاہیئے جس پر مثبت برقی بار ہو۔ اس ذرّہ کو پھر ایک برطانوی سائنس دان رتھر فورڈ نے ۱۹۱۱ء میں معلوم کیا۔ اس کو پروٹان کہا گیا۔ اس کا وزن الیکٹرون کے وزن سے ایک ہزار آٹھ سو سینتیس گنا زیادہ ہے۔ یعنی اس کا وزن ۲۴-۱۰ × ۶۶ ۱ اگرام ہے۔ پروٹان پر الیکٹرون کے منفی برقی بار کے برابر مثبت برقی بار پایا گیا۔ اس طرح سے ایٹم الیکٹرون اور پروٹان کے ملنے سے بنا۔ اسکا قطر ۱۳-۱۰ اسم ہے۔

رتھر فورڈ نے کچھ اور تجربات کئے اور ان تجربات کے نتیجے میں انہوں نے ایٹم کی ساخت دنیا کے سامنے پیش کی، جو اب ہر جگہ تسلیم کی جاتی ہے۔ انھوں نے یہ تخیل پیش کیا کہ ایٹم کی ساخت یہ ہے کہ اس میں ایک چھوٹا مگر بھاری تقریباً غیر محرک مثبت برقی بار رکھنے والا ایک اندرونی حصہ ہوتا ہے جس کو قلب کہتے ہیں اور اس کے گرد الیکٹرون مختلف مداروں میں گردش کرتے ہیں۔ قلب کے باہر مختلف مداروں میں الیکٹرون کی تعداد اتنی ہی ہوتی ہے جتنی کہ قلب کے اوپر مثبت برقی بار ہوتا ہے اور اس طرح سے ایٹم پر کوئی برقی بار نہیں ہوتا۔ اس طرح سے جو ایٹم بنتا ہے اس کا قطر ۸-۱۰ اسم ہوتا ہے جب کہ قلب یا زیادہ صحیح لفظ مرکزہ NUCLEUS کا قطر تقریباً ۱۲-۱۰ اسم ہوتا ہے۔

ایٹم کی ساخت کے متعلق معلومات مختلف طریقوں سے حاصل کی گئی ہیں، ان میں طیف کیمیائی، ایکسرے کے ذریعہ معلومات حاصل کرنا، تابکاری کے ذریعہ معلومات مہیا کرنا مثلاً ریڈیم اور یورے نیم کی تابکاری شامل ہیں۔ ان کے نتائج سے بات ثابت ہوئی کہ ایٹم اصل میں تین قسم کے ذرّوں سے بنا ہے یعنی (۱) پروٹان (۲) نیوٹران (۳) الیکٹرون۔ یہ تینوں ذرّے منجملہ اور بنیادی ذرّوں کے تین اہم بنیادی ذرّے ہیں۔ پروٹان اور نیوٹران بہت ہی نزدیک نزدیک ایک حصہ میں کچھا کھچ بھرے ہوئے ہیں اور ایٹم کا مرکزہ بن جاتے ہیں۔ اس مرکزہ کے گرد الیکٹرون چکّر لگاتے ہیں۔ ہلکے ایٹم میں نیوٹران اور پروٹان کی تعداد برابر ہوتی ہے مگر بھاری ایٹم میں نیوٹران کی تعداد پروٹان کی تعداد سے زیادہ ہوتی ہے

ہے اور ایٹم کا سائز ۸-۱ سم ہے۔ یعنی مرکزہ کا سائز ایٹم کے سائز سے بہت کم ہے۔ اس لئے سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ایٹم کے اندرونی حصہ میں اور کیا چیز ہے کہ اس کے بنیادی ذرّوں کے سائز میں اتنا فرق ہے۔ جواب اس کا یہ ہے کہ ایٹم کے اندرونی حصہ میں خلا VACUM ہوتا ہے اور کچھ نہیں۔

رتھر فورڈ نے ہی یہ تخیّل پیش کیا کہ ایٹم کی ساخت ایک چھوٹے نظامِ شمسی کی ساخت ہے جس میں مرکزہ اور الیکٹرون ہوتے ہیں۔ بجائے سورج اور سیّاروں کے مرکزہ بھاری قلب ہوتا ہے جس پر مثبت برقی بار ہوتا ہے۔ الیکٹرون اس قلب یا مرکزہ کے گرد اس طرح گھومتے ہیں جس طرح کہ سیّارے سورج کے گرد۔ الیکٹرون کا مرکزہ کے گرد گھومنا نہایت ضروری ہے ورنہ منفی برقی بار کا الیکٹرون مرکزہ کے مثبت برقی بار کی کشش کی وجہ سے مرکزہ میں گر پڑے گا اور سب کچھ ضائع ہو جائے گا۔ یہی وجہ ہے کہ سیارے بھی سورج کے گرد گھومتے ہیں۔ ورنہ سیّارے سورج کے اندر کشش ثقل کی وجہ سے گر پڑیں گے۔ مرکزہ کے باہر ایک الیکٹرون اور مرکزہ میں صرف ایک پروٹان اگر ہو تو سب سے ہلکا عنصر ہائیڈروجن گیس بن جاتی ہے۔ اس کے برخلاف اگر دو الیکٹرون مدار میں گردش کریں، مرکزہ کے گرد اور مرکزہ میں دو پروٹان اور نیوٹران ہوں گے تب ہائیڈروجن سے ذرا بھاری دوسرا عنصر ہیلیم گیس بن جاتی ہے اور اسی طرح ایک ایک الیکٹرون بڑھا کر اور مرکزہ میں مختلف تعداد میں پروٹان اور نیوٹران بڑھا کر تمام ۹۲ عنصر بنتے ہیں۔

اب ملاحظہ فرمایئے کہ نظامِ شمسی اور ایٹمی ساخت میں کتنی یکسانیت ہے مگر اس کے باوجود کتنا تفاوت ہے۔ کہاں تو نظامِ شمسی میں فاصلے کروڑوں اور اربوں میلوں میں ہیں، سیّاروں کا قُطر ہزاروں میل ہے اور کہاں ایٹمی ساخت میں فاصلے کروڑویں حصوں میں ہے اور بنیادی ذرّوں کا قطر مہاسنکھویں حصوں میں ہے۔ یہ وہ فاصلہ اور سائز ہیں جن کا ادراک بھی مشکل ہے مگر یہ اصلیت ہے قصہ کہانی نہیں۔ نظامِ شمسی میں سیّارے چکر لگاتے ہیں مگر کبھی ایک دوسرے سے ٹکراتے نہیں۔ اسی طریقہ سے ایٹمی ساخت میں باوجود فاصلوں کے انتہائی چھوٹاپے کے کبھی کوئی ٹکر نہیں ہوتی اور یہ نظام اپنے خالق کے پیدا کردہ قانون کے ماتحت اپنا کردار کماحقہ طریقوں سے انجام دے رہا ہے اور اس نظام کی نگہداشت سوائے خدائے عزوجل کے اور کون کر سکتا ہے۔

اللہ تعالےٰ سورہ ملک میں فرماتا ہے "کیا ان لوگوں نے اپنے اُوپر پرندوں کی طرف نظر نہیں کی کہ پَر پھیلائے ہوئے (اڑتے پھرتے) ہیں اور (کبھی اس حالت میں) پَر سمیٹ لیتے ہیں بجز (خدائے) رحمان کے ان کو کوئی تھامے ہوئے نہیں بے شک وہ ہر چیز کو دیکھ رہا ہے" (پارہ ۲۹ سورہ الملک آیت ۱۹)