حدِ نظر کے آگے بھی

خورشید اقبال

کامل بصارت صرف اللہ تعالیٰ کی ہے۔ہم انسانوں کو اس نے جو بصارت بخشی ہے وہ محدود ہے۔دیکھنے کے لئے اس نے ہمیں دو آنکھیں دی ہیں۔جن سے ہم اپنے گردو پیش کے ماحول کا نظارا کرتے ہیں۔ہماری آنکھیں یوں تو بیشتر جانوروں کے مقابلے میں زیادہ ترقی یافتہ ہیں اور ہماری بینائی کافی تیز ہے لیکن اس بینائی کی ایک حد مقرر ہے جسے ہم عام طور پر حدِ نظر کہتے ہیں۔اس حد کے آگے ہماری آنکھیں بے کار ہو جاتی ہیں اور ہم کچھ بھی نہیں دیکھ پاتے ہیں۔

''حدِ نظر'' کہنے سے عام طور پر یہ سمجھا جاتا ہے کہ ہم کتنی دور تک دیکھ سکتے ہیں کیونکہ عام طور سے ہمیں ایک خاص دوری تک ہی دکھائی دیتا ہے۔اس کے آگے کا منظر ہمیں دھندلا نظر آتا ہے اور اس کے آگے کچھ بھی نظر نہیں آتا ہے۔لیکن دوری کی یہ حد دراصل نظر آنے والی چیز سے خارج ہونے والی روشنی کی شدت پر منحصر ہے۔عام حالات میں آدھے کیلومیٹر کی دوری پر واقع ایک بڑا سا درخت ہمیں نہیں دکھائی دے گا یا دھندلا دکھائی دے گا جبکہ دوسری طرف 15 کروڑ کیلومیٹر کی دوری پر واقع سورج پر ہم اپنی نگاہیں نہیں ٹکا سکتے اور سینکڑوں نوری سال کی دوری پر واقع ستاروں کو ہم آسانی سے ننگی آنکھوں سے دیکھ لیتے ہیں۔اس کی وجہ صرف یہ ہے کہ سورج یا ستاروں سے خارج ہونے والی روشنی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ اس قدر دوری کے باوجود وہ ہماری آنکھوں تک پہونچ جاتی ہے جبکہ آدھے کیلومیٹر کی دوری پر واقع درخت سے جو روشنی منعکس ہو کر ہماری آنکھوں تک پہونچتی ہے وہ ناکافی ہوتی ہے جس سے وہ درخت ہمیں نظر نہیں آتا ہے یا دھندلا نظر آتا ہے۔ایسے ہی حالات میں صاف دیکھنے کے لئے ہمیں دوربین کا سہارا لینا پڑتا ہے......اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ بصارت کے معاملے میں دراصل دوری کی کوئی حد ہوتی ہی نہیں ہے۔یہ صرف دیکھی جانے والی شے سے خارج ہونے والی روشنی پر منحصر ہے۔

دوری کے معاملے میں ہماری نظر کی بھلے ہی کوئی حد مقرر نہ ہو مگر باریکی کے معاملے میں یہ ایک طے شدہ حقیقت ہے۔ہم ایک خاص سائز تک کی چھوٹی یا باریک چیزوں کو ہی ننگی آنکھوں سے دیکھ سکتے ہیں اس سے زیادہ چھوٹی چیزیں ہمیں نظر نہیں آتی ہیں۔اور باریکی کی یہ حد ہے ....ایک انچ کا ہزارواں حصہ..........جی ہاں! کوئی بھی چیز اگر ایک انچ کے ہزارویں حصے سے بڑی ہوگی تو وہ ہمیں دکھائی دے گی لیکن اگر وہ اس سے چھوٹی ہوئی تو ہم اسے نہیں دیکھ پائیں گے...اور یہی ہے ہماری بصارت کی آخری حد...........حدِ نظر!

آج سے چند صدیوں قبل تک کا انسان اس حد سے چھوٹی کسی شے کا تصور بھی نہیں کر سکتا تھا۔ظاہر ہے وہ صرف انہیں چیزوں کے بارے میں سوچتا تھا جنہیں وہ دیکھ پاتا تھا۔اس کے ذہن میں یہ بات کبھی آ ہی نہیں سکتی تھی کہ ایسی بھی چھوٹی چیزوں کا وجود بھی ہے جو آنکھوں سے دکھائی نہیں دیتی ہیں۔ہاں کچھ خاص لوگوں کی بات اور ہے، جیسے آج سے تقریباً2100 سال قبل کے ایک رومی فلسفی مارکوس وارو کی لکھی ایک دستاویز ملی ہے جس میں اس نے لکھا ہے''کچھ نہایت ہی چھوٹے، نہ دکھائی دینے والے جانور اس دنیا میں موجود ہیں جو ہمارے منھ اور ناک کے ذریعہ جسم کے اندر داخل ہوتے ہیں اور مختلف بیماریوں کا سبب بنتے ہیں''۔بہرحال یہ صرف وارو کا نظریہ تھا اس کے پاس اس کی کوئی دلیل یا ثبوت نہیں تھا۔پتہ نہیں بے چارے کا کیا حال ہوتا

اگر اسے آج کی طاقتور خوردبینوں میں جھانکنے کا موقع مل جاتا۔

اس "حدنظر" (ایک انچ کے ہزارویں حصے) کے آگے جھانکنے کی خواہش انسان میں تب جاگی جب لینس کی ایجاد ہوئی۔ دنیا کا وہ پہلا آدمی کون تھا جس نے کانچ کے ٹکرے کو گھس کر لینس بنایا یہ جانکاری تواریخ کے دھندلکوں میں کھو چکی ہے بہرحال قدیم یونانی اور رومی دستاویزوں میں لینس کا ذکر کہیں کہیں مل جاتا ہے۔

دورِ جدید میں فرانسیسی راہب راجر بیکن وہ پہلا شخص ہے جس نے 1267ء میں لینس کے اصولوں کے بارے میں واضح طریقے سے بتایا اور یہی وہ پہلا آدمی تھا جس نے لینس کے ذریعہ کمزور نظر والوں کے لئے چشمے بنانے کا خیال پیش کیا۔ پھر مختلف طاقتوں کے لینس بننے شروع ہو گئے۔ مگر ان کے ذریعہ بہت زیادہ چھوٹی چیزوں کو دیکھنا ناممکن تھا۔ صدیوں کی کوششیں آخر کار 1590ء میں ہالینڈ کے چشمہ ساز Hans Janssen اور اس کے بیٹے Zacharias Janssen کے ہاتھوں ایک بڑی کامیابی سے ہمکنار ہوئیں جنھوں نے ایک کے بجائے دو لینسوں کا استعمال کر کے ایک طاقتور مائکرواسکوپ (خوردبین) بنایا جس سے چیزیں بہت ہی بڑی دکھائی دیتی تھیں اور یوں مائکرواسکوپ کی ایجاد کی بنیاد پڑ گئی۔

مائکرواسکوپ کی ایجاد کے سلسلے میں تین اور اہم نام آتے ہیں۔ پہلا مشہور سائنسداں گیلیلیو، جس نے 1613ء میں ایک خوردبین بنائی تھی۔ دوسرا اہم نام ہے انٹونی وان لیون ہوک کا جس نے اسی زمانے میں اپنی بنائی ہوئی خوردبین سے نہایت ہی چھوٹے جانوروں اور پودوں کا مشاہدہ کیا جو ننگی آنکھوں سے نظر نہیں آتے تھے لیکن اس سلسلے میں سب سے اہم نام رابرٹ ہوک کا ہے جس نے 1665ء میں ایک کافی بہتر مائکرواسکوپ بنایا اور اس سے جانداروں کے جسم میں پائے جانے والے خلیوں کا پتہ لگایا۔

اب بات جب مائکرواسکوپ کی نکل آئی ہے تو بہتر ہوگا کہ پہلے مائکرواسکوپ کا ایک تعارفی خاکہ پیش کر دیا جائے کیونکہ بہت سے قارئین شاید مائکرواسکوپ کے بارے میں زیادہ نہ جانتے ہوں۔ مائکرو (micro) کا مطلب ہوتا ہے "بہت ہی چھوٹا" اور اسکوپ (scope) کا مطلب ہے "دیکھنے کا آلہ" یعنی مائکرواسکوپ کا مطلب ہوا "نہایت ہی چھوٹی چیز کو دیکھنے والا آلہ"۔ اردو میں اس کا متبادل لفظ ہے..... "خوردبین"..... یہاں بھی خورد کا مطلب ہوا چھوٹا اور بین دیکھنے کے معنوں میں استعمال ہوتا ہے۔ اس آلے میں ایک لمبی نلی کے دونوں سروں پر دو لینس لگے ہوتے ہیں۔ یہ نلی ایک اسٹینڈ پر فٹ ہوتی ہے جسے اوپر نیچے کیا جا سکتا ہے۔ نلی کے نیچے ایک پلیٹ فارم ہوتا ہے جس پر دیکھی جانے والی شے کو ٹھیک نلی کے نیچے رکھا جاتا ہے اور اس پر نیچے سے روشنی ڈالی جاتی ہے جو پلیٹ فارم کے بیچ میں واقع سوراخ سے گذر کر اس شے کو منور کرتی ہے۔ پھر نلی کے اوپری سرے پر واقع لینس سے آنکھ لگا کر اس شے کا مشاہدہ کرتے ہیں.....ایجاد کے بعد صدیوں کی طویل مدت میں آہستہ آہستہ مائکرواسکوپ کی بناوٹ میں کافی سدھار ہوا ہے اور اس میں نت نئی جدتیں پیدا کر کے اس کی طاقت کو بڑھایا گیا ہے لیکن اس مائکرواسکوپ (جسے عام طور پر لائٹ مائکرواسکوپ کہا جاتا ہے) کی طاقت کی ایک حد ہے۔ یہ کسی چیز کو 1000 گنا سے زیادہ بڑا نہیں دکھا سکتا۔ لیکن دوسری طرف انسان کو تو اب حدنظر کے آگے جھانکنے کی لت لگ چکی تھی۔ اس لئے اب اس سے بھی زیادہ طاقتور مائکرواسکوپ بنانے کی کوششیں ہونے لگیں اور آخر کار یہی کوششیں ایک نئی ایجاد کی بنیاد بن گئیں۔

1932ء میں میکس نول اور ارنسٹ رسکا نامی دو جرمن سائنسدانوں نے الیکٹرون مائکرواسکوپ کی ایجاد کی۔ اس مائکرواسکوپ میں روشنی کے بجائے الیکٹرون کی شعاعوں کا استعمال ہوتا ہے۔ یہ مائکرواسکوپ بہت زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ ایک عام الیکٹرون مائکرواسکوپ کسی بھی چیز کو ڈھائی لاکھ گنا تک بڑا دکھا سکتا ہے یعنی آپ اس مائکرواسکوپ سے ایک انچ کے 25 کروڑویں حصے کے برابر چھوٹی چیزوں کو آسانی سے دیکھ سکتے ہیں اور ان کی تصویریں لے سکتے ہیں۔ آج کل کے جدید ترین الیکٹرون مائکرواسکوپ چیزوں کو دس لاکھ گنا یا اس سے بھی زیادہ بڑا دکھانے کی قوت رکھتے ہیں۔

جب انسان نے حدنظر کی سرحد کو پار کر کے دوسری طرف قدم رکھا تو پتہ چلا کہ لمبائی ناپنے کے جو مروّجہ پیمانے ہیں وہ اس سرحد کی دوسری طرف کام نہیں آئیں گے۔ ایک عام آدمی سے اگر آپ پوچھیں کہ لمبائی ناپنے کی سب سے چھوٹی اکائی کون سی ہے تو وہ شاید یہی کہے گا کہ انچ کا دسواں حصہ یا

پھر شاید ملی میٹر کہے۔ واقعی ایک عام آدمی کے لئے ایک ملی میٹر سے زیادہ چھوٹی چیزوں کو ناپنے کا سوال ہی نہیں پیدا ہوتا ہے لیکن ہم مائکرا سکوپ کے ذریعہ جن چیزوں کو دیکھتے ہیں وہ ملی میٹر سے ہزاروں، لاکھوں گنا چھوٹی ہوسکتی ہیں۔ اس لئے انہیں ناپنے کے لئے ملی میٹر سے چھوٹی اکائیاں بنانی پڑیں۔ جہاں عام زندگی میں لمبائی ناپنے کی اکائیاں مثلاً کیلومیٹر، میٹر، سینٹی میٹر وغیرہ آکر ملی میٹر پر ختم ہوجاتی ہیں وہیں حدنظر سے آگے کی دنیا میں اکائیاں ملی میٹر سے شروع ہوتی ہیں۔ ملی میٹر یہاں سب سے بڑی اکائی ہے۔

آپ جانتے ہیں ملی میٹر کیا ہے؟.........ایک میٹر کا ہزارواں حصہ.........اب اگر اس ایک ملی میٹر کو اگر ہم ہزار حصوں میں تقسیم کریں تو اس ایک ہزارویں حصے کو ایک مائکرومیٹر (Micrometer) کہا جاتا ہے پھر اس ایک مائکرومیٹر کے ہزار حصے کر کے ان میں سے ایک حصے کو ایک نانومیٹر (Nanometer) کہا جاتا ہے اور ایک نانومیٹر کے ہزارویں حصے کو ایک پائکومیٹر (Picometer) کہا جاتا ہے۔ یہی نہیں۔ اس سے بھی چھوٹی اکائیاں موجود ہیں جیسے Femtometer اور Attometer وغیرہ۔ لیکن یہ اکائیاں ابھی ہماری نظر سے اوجھل ہیں۔

عام طور سے جو سب سے چھوٹی اکائی ہم عام طور سے استعمال کرتے ہیں اسے اینگسٹروم (Angstrom) کہتے ہیں۔ ایک اینگسٹروم دراصل ایک نانومیٹر کا دسواں حصہ ہے۔ اب آپ ذرا ایک منٹ کے لئے آنکھیں بند کر کے تصور کیجئے کہ ایک میٹر کتنا لمبا ہوتا ہے مگر جب اس کے ایک ہزار حصے کر دیئے جاتے ہیں تو ان میں سے ایک حصہ یعنی ایک ملی میٹر کتنا چھوٹا ہوجاتا ہے۔ اب اس ایک چھوٹے سے ملی میٹر کے ہزار حصے کئے جائیں تو ان میں سے ایک حصہ یعنی ایک مائکرومیٹر کتنا چھوٹا ہوگا۔ ننگی آنکھوں سے نظر آنے کا تو کوئی سوال ہی نہیں پیدا ہوتا۔ اب اس ایک مائکرومیٹر کے ایک ہزار حصے کرنے پر جو نانومیٹر حاصل ہوگا وہ کتنا چھوٹا ہوگا اور ایک نانومیٹر کے دس حصے کرنے پر جو اینگسٹروم نامی اکائی ملتی ہے وہ کتنی چھوٹی ہوگی۔ بس سوچتے جائیے.........!

آپ بھی سوچیں گے کہ کیا الف لیلوی داستان ہے۔ بھلا اتنی بھی چھوٹی چیزیں دنیا میں ہیں جن کو ناپنے کے لئے اتنے چھوٹے پیمانے بنائے گئے ہیں۔ اگر ہیں تو انہیں پکڑنا، دیکھنا اور ناپنا تو شاید ناممکن ہوگا۔ لیکن ایسی بات نہیں ہے۔ یہ بیسویں صدی ہے اور آج یہ سب نہایت آسانی کے ساتھ ممکن ہے۔ آج ہمارے طاقتور مائکروسکوپ آسانی کے ساتھ ان گہرائیوں میں جھانک سکتے ہیں۔

کسی عام لائٹ مائکروسکوپ کی مدد سے ہم تقریباً 500 نانومیٹر تک چھوٹی اشیا کو دیکھ سکتے ہیں۔ آپ کی آسانی کے لئے بتادوں کہ یہ ایک انسانی بال کی موٹائی کا 200 واں حصہ ہے۔ یعنی دوسرے الفاظ میں، آپ ایک انسانی بال سے 200 گنا زیادہ باریک چیزوں کو ایک عام لائٹ مائکروسکوپ کی مدد سے دیکھ سکتے ہیں۔ الیکٹرون مائکروسکوپ کی مدد سے ہم تین اینگسٹرم تک کے سائز کی چیزوں کو دیکھ اور ناپ سکتے ہیں۔ خود میں نے لائٹ مائکروسکوپ میں چند مائکرومیٹر قطر والے جانداروں کا مشاہدہ کیا ہے اور ان کی تصویریں اتاری ہیں۔ الیکٹرون مائکروسکوپ کی مدد سے میں چند نانومیٹر تک کی چیزوں کا مشاہدہ کرچکا ہوں۔

آپ کو یہ جان کر حیرت ہوگی کہ ہماری حدِنظر کے آگے ایک انوکھی نظر نہ آنے والی دنیا آباد ہے اگر ایک بار آپ کو کسی طاقتور مائکروسکوپ میں جھانکنے کا موقع مل جائے تو آپ حیرت سے دانتوں تلے انگلیاں دبالیں گے۔ مثال کے طور پر کسی تالاب کا صرف ایک قطرہ پانی (جو ننگی آنکھوں سے دیکھنے پر بالکل صاف دکھائی دیتا ہے) اگر آپ مائکروسکوپ کے نیچے رکھ کر دیکھیں تو اس میں سینکڑوں کی تعداد میں عجیب وغریب شکلوں کے جانور اور پودے تیرتے ہوئے نظر آئیں گے۔ دہی جسے آپ بڑے ہی شوق سے کھاتے ہیں کبھی مائکروسکوپ کے نیچے رکھ کر دیکھیں تو اس میں آپ کو کروڑوں کی تعداد میں بیکٹریئے چلتے پھرتے نظر آئیں گے۔

آیئے اب میں آپ کو حدنظر سے آگے کی اس ان دیکھی دنیا میں لے چلتا ہوں اور اس دنیا کی چند ننھی چیزوں سے آپ کا تعارف کراتا ہوں۔

دنیا میں تو آپ قسم قسم کے جانور دیکھتے ہیں جیسے گائے، بھینس، کتا، بلی وغیرہ لیکن کیا آپ ایسے جانوروں کا تصور کرسکتے ہیں جو آپ کی حدنظر

سے آ گئے ہوں۔ جو اتنے چھوٹے ہوں کہ آپ کو نظر نہ آتے ہوں...... یا پھر آپ ایسے پودوں کے بارے میں سوچ سکتے ہیں جو آپ کو نظر نہ آتے ہوں؟ ....اس دنیا میں تقریباً 30,000 قسموں کے ایسے ننھے اور نہ دکھائی دینے والے جانور اور تقریباً اتنی ہی قسموں کے ننھے پودے پائے جاتے ہیں جو آپ کو نظر نہیں آتے۔ یہ جانور اور پودے آپ کے ارد گرد ہوتے ہیں۔ آپ کے پینے کے پانی میں ہوتے ہیں۔ خود آپ کا جسم ایسے اربوں جانداروں کا مسکن ہے یہ آپ کی جلد پر رہتے ہیں۔ جسم کے اندر کے حصوں میں رہتے ہیں۔ یہاں تک کہ آپ کی آنکھوں میں رہتے ہیں اور آپ کو پتہ نہیں چلتا۔ آپ کا جسم ان جانداروں کے لئے ایک دنیا ہے، ایک کائنات ہے۔ ان جانوروں اور پودوں کو ہم لوگ مجموعی طور پر مائکروبس (Microbes) کہتے ہیں۔ یہ جانور اور پودے اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ پانی کے ایک قطرے میں لاکھوں کی تعداد میں بڑی آسانی سے رہ سکتے ہیں۔

ان جانوروں اور پودوں سے بھی چھوٹے ایک اور قسم کے جاندار ہیں جن کو بیکٹریا (Bacteria) کہا جاتا ہے۔ یہ جاندار ایک مائکرومیٹر کے دسویں حصے سے بھی چھوٹے ہو سکتے ہیں اور زیادہ سے زیادہ یہ 80 مائکرومیٹر تک کے سائز کے ہوتے ہیں۔ بیکٹریئے کتنے چھوٹے ہوتے ہیں شاید آپ اندازہ نہیں لگا پائیں۔ اس لئے میں آپ کو بتا دوں کہ ایک مائکرومیٹر سائز کے 1000 بیکٹریوں کو اگر آپ ایک لائن میں 'کھڑا' کریں تو اس لائن کی لمبائی صرف ایک ملی میٹر ہوگی.... صرف ایک قطرے دودھ میں کلکتے کی پوری آبادی (تقریباً ایک کروڑ) کے برابر بیکٹریئے آرام سے رہ سکتے ہیں اور اس کے باوجود قطرے میں کافی جگہ بچ جائے گی.... اور اگر پوری دنیا کی آبادی کی دوگنی سے بھی زیادہ تعداد (تقریباً 15 ارب) کے برابر بیکٹریوں کو ایک ساتھ وزن کیا جائے تو ان کا مجموعی وزن محض ایک ملی گرام ہوگا۔

بیکٹریوں سے بھی چھوٹی ایک اور چیز ہوتی ہے جس کو وائرس کہا جاتا ہے۔ وائرس مختلف بیماریوں جیسے انفلوئنزا، چیچک، پولیو، ڈینگو، وغیرہ جیسی بیماریوں کا سبب بنتے ہیں وائرس جاندار اور غیر جاندار کے درمیان کی چیز ہیں یعنی نہ ہم انہیں جاندار کہہ سکتے ہیں اور نہ ہی غیر جاندار... دوسرے لفظوں میں یہ نہ زندہ ہیں اور نہ مردہ۔ یہ جب کسی جاندار کے جسم کے اندر داخل ہو جاتے ہیں ان میں زندگی کی علامات پائی جانے لگتی ہیں اور یہ بڑی تیزی سے اپنی نسل کی افزائش کرتے ہیں لیکن جب یہ باہر ہوتے ہیں تو بالکل بے جان ہوتے ہیں۔ نہ یہ سانس لیتے ہیں اور نہ ہی انہیں کسی غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ انہیں کرسٹل کی صورت میں نمک یا چینی کی طرح شیشیوں میں بھر کر رکھا جا سکتا ہے۔

.وائرس کا سائز عموماً 8 سے 10 نانومیٹر ہوتا ہے۔ یہ سائز کتنا چھوٹا ہے اس کا اندازہ آپ کو اس بات سے ہوگا کہ 10 نانومیٹر سائز کے ایک لاکھ وائرس اگر ایک لائن میں رکھے جائیں تو اس لائن کی لمبائی صرف ایک ملی میٹر ہوگی۔ صرف ایک مربع ملی میٹر یعنی ایک ملی میٹر لمبی اور ایک ملی میٹر چوڑی جگہ میں تقریباً 10,00,00,00,000 (دس ارب..... یعنی ہندوستان کی آبادی کے تقریباً دس گنا) وائرس آسانی سے سما سکتے ہیں ان جانوروں اور پودوں کی بات چھوڑیئے آپ خود اپنے جسم کو ہی لے لیجئے........... کیا آپ جانتے ہیں کہ آپ کا جسم کھربوں ننھے ننھے خلیوں سے مل کر بنا ہے۔ صرف انسانوں کا ہی نہیں دنیا کے ہر جاندار کا جسم ان ننھے ننھے ذرات سے مل کر بنا ہے جنہیں خلیے کہتے ہیں۔ آپ کو ایسے کچھ پتہ نہیں چلتا ہے لیکن جب آپ جسم کے کسی حصے کو مائکرواسکوپ کی مدد سے دیکھیں گے تو آپ کو پتہ چلے گا کہ جس طرح ایک چبوترہ اینٹوں سے مل کر بنا ہوتا ہے اسی طرح آپ کا جسم ان ننھے ننھے خلیوں سے مل کر بنا ہوا ہے۔ اندازے کے مطابق ایک انسانی جسم میں تقریباً 600 کھرب خلیئے ہوتے ہیں۔ یہ خلیئے مختلف سائز کے ہوتے ہیں انسان کے جسم میں پایا جانے والا سب سے چھوٹا خلیہ 3 مائکرومیٹر کا ہوتا ہے۔

آپ کی رگوں میں جو خون دوڑ رہا ہے اس کے ایک قطرے کو اگر آپ مائکرواسکوپ کے نیچے رکھ کر دیکھیں تو اس میں آپ کو بے شمار خلیے تیرتے ہوئے ملیں گے..... ان میں سے کچھ سرخ رنگ کے ہوتے ہیں جن کا قطر تقریباً 7 مائکرومیٹر ہوتا ہے۔ یہ خلیے کتنے چھوٹے ہوتے ہیں اس کا اندازہ آپ اس بات سے لگا سکتے ہیں کہ خون کے ایک چھوٹے سے قطرے (جس کی لمبائی چوڑائی ایک ملی میٹر سے زیادہ نہ ہو) میں ان سرخ خلیوں کی تعداد تقریباً 50 لاکھ ہوتی ہے۔

حدنظر کی سرحد کے پار کی دنیا میں آپ آ ہی گئے ہیں تو آیئے آپ کو کچھ اور ننھی چیزوں کے بارے میں بتا تا چلوں۔ ہماری دنیا کی ہر شے نہایت ہی چھوٹے چھوٹے بے شمار ذرات سے مل کر بنی ہوئی ہے جنہیں ہم ایٹم کہتے ہیں۔ یہ ایٹم اتنے چھوٹے ہیں کہ انہیں دنیا کی طاقتورترین الیکٹرون مائکرواسکوپ سے بھی نہیں دیکھا جا سکتا ہے۔ یہ ایٹم خود تین قسم کے ذرات سے مل کر بنے ہوتے ہیں جن کو الیکٹرون، پروٹون، اور نیوٹرون کہتے ہیں۔ آپ 'الیکٹرانکس' اور 'الیکٹرون' جیسے الفاظ تو روزانہ ہی سنتے ہیں لیکن کیا آپ جانتے ہیں کہ ایک الیکٹرون کا سائز کیا ہوتا ہے؟ یہ بتانا مشکل ہے کیونکہ ابھی تک اس کا سائز ناپا ہی نہیں جا سکا ہے لیکن اس کے سائز کا اندازہ آپ اس کے وزن (کمیت) سے کر سکتے ہیں جو کہ اتنا کم ہے کہ آپ سوچ بھی نہیں سکتے ہیں....ایک الیکٹرون کا وزن تقریباً 0.00000000000000000000000000091 ملی گرام ہوتا ہے۔ اگر یہ نمبر آپ کو سمجھ میں نہیں آیا تو ایسا کیجئے کہ ایک کاغذ پر ایک لکھئے اور اسکے آگے 26 زیرو لگا یئے۔ اب گنئے کتنے ہوئے.........(آپ نہیں گن پائیں گے......میں بھی نہیں گن پایا تھا)۔ بہر حال اتنے الیکٹرونوں کو لے کر اگر آپ وزن کریں گے تو ان کا مجموعی وزن 91 ملی گرام ہوگا۔

اس سے آپ کو آسانی سے یہ اندازہ ہو گیا ہوگا کہ الیکٹرون کتنی چھوٹی شئے کا نام ہے۔ اب آیئے مضمون ختم کرنے سے قبل میں آپ کو انسان کے ذریعہ اب تک دریافت کی گئی، اس کائنات کی سب سے چھوٹی چیز کے بارے میں بھی بتا تا چلوں۔ یہ چیز بھی ایٹم کا ہی ایک حصہ ہے جس کو نیوٹرینو (Neutrino) کہا جاتا ہے۔ نیوٹرینو کا سائز ناپنا تو فی الحال ناممکن بات ہے۔ ہاں آپ اس کے وزن (کمیت) سے ہی اس کے سائز کا بخوبی اندازہ کر سکتے ہیں۔ ابھی ابھی آپ نے دیکھا ہے کہ الیکٹرون بذات خود کتنا چھوٹا ذرہ ہے.....اس کا وزن کتنا کم ہوتا ہے۔ اور اب آپ یہ جان کر یقیناً حیران رہ جائیں گے کہ ایک نیوٹرینو کا وزن ایک الیکٹرون کے وزن کا ایک کروڑواں حصہ ہوتا ہے۔ یعنی ایک کروڑ نیوٹرینو کا وزن ایک الیکٹرون کے وزن کے برابر ہوتا ہے۔ اب آپ صرف آنکھیں بند کر کے تصور کریں کہ ایک نیوٹرینو کا سائز کتنا....کتنا....کتنا چھوٹا ہو سکتا ہے۔

حدنظر کی سرحد کے پار کی دنیا میں نیوٹرینو شاید اب تک دریافت کی گئی سب سے چھوٹی چیز ہے۔ ابھی اس کائنات میں اس سے بھی چھوٹی کتنی ہی ایسی چیزیں ہیں جو ابھی ہماری آنکھوں اور آلات کی پہونچ سے باہر ہیں۔ اس کائنات کا ذرہ ذرہ خدا کی قدرت کا شاہکار ہے۔ ایک طرف اس نے سورج سے بھی لاکھوں گنا بڑے بڑے ستارے بنائے ہیں تو دوسری طرف اس نے اتنی چھوٹی چھوٹی چیزیں بھی بنائی ہیں جو کہ موجود ہوتے ہوئے بھی ہماری آنکھوں سے اوجھل ہیں۔ قدرت کی کاریگری کے ان بے مثال نمونوں کا مشاہدہ ہمیں حیرت کے سمندر میں ڈبو دیتا ہے اور ہم بے ساختہ پکار اٹھتے ہیں.........سبحان ربی الحکیم !

خورشید اقبال

۶/ مئی ۱۹۹۸ء

مطبوعہ: ہفتہ وار 'اجالا' کلکتہ

Khurshid Eqbal
Galaxy Apartments, Flat No. 303
B. L. No. 5, H. No. 5,
Kankinara, North 24 Parganas
WB, 743126
India.