کائنات اور ہماری زمین

ڈاکٹر محمد زاھد

B-5،گارڈن ریچ،کولکاتہ۔700024

جب سے انسان نے دنیا کو دیکھا اور اپنے آس پاس کے ماحول پر غور کرنا شروع کیا تو اس نے آسمان کی طرف حیرت سے بھری نظر ڈالی۔ اوپر کیا ہے؟ آسمان نیلا کیوں نظر آتا ہے؟ چاند اور ستارے کیسے ہیں؟ کیا زمین کے علاوہ کہیں اور بھی جاندار بستے ہیں؟ قدرت کے رازوں سے پردہ اُٹھانے کے سلسلے میں اُس نے شاعری اور سائنس فکشن کا سہارا لیا، مگر حقیقت کی تلاش میں وہ سائنس کی طرف متوجہ ہوا۔ نتیجے کے طور پر فلکیات کا علم (Cosmology) اور علم النجوم (Astronomy) وجود میں آئے جن کے ذریعہ دھیرے دھیرے کائنات کے راز اُس پر کھلنے لگے۔

قدیم ترین تہذیبوں کی لوک کہانیوں میں آسمان اور زمین کے متعلق طرح طرح کی کہانیاں بنا کر پیش کی گئیں۔ بابل (Babylon) کے باشندوں کا خیال تھا کہ زمین ایک ٹکیہ کی طرح ہے جو چاروں طرف سے سمندری خندق سے گھری ہوئی ہے اور آسمان پیالے کی مانند اوپر اُلٹا رکھا ہوا ہے۔ یونانی فلسفیوں کا نظریہ تھا کہ آسمان ایک کھوکھلے گلوب (Hollow Globe) کی مانند ہے جس نے زمین کو تمام اطراف سے گھیر رکھا ہے۔ اسکندریہ (مصر) کے لوگوں کے مطابق زمین ہی ساری کائنات کا مرکز ہے اور سورج، چاند، ستارے سبھی اس کے گرد گھومتے ہیں۔

سائنس دانوں میں سب سے پہلے پولینڈ کے کوپرنیکس (Coper Nicus) نے 1543 میں اپنی شائع شدہ کتاب میں اور اس کے بعد اٹلی کے گیلیلیو (Galileo) نے بتایا کہ سورج کائنات کا مرکز ہے۔ ڈنمارک کے ٹائکو براہے (Tycho Brahe) نے ستاروں کی حرکات کے متعلق بتایا کہ ان کے مدار گول نہیں بلکہ سورج کے گرد بیضوی (Elliptical) ہیں۔ اٹلی کے جیارڈانو برونو (Giordano Bruno) نے کائنات کے سہ سمتی (3D) ہونے کا تصور پیش کیا تو بیسویں صدی کی ابتدا میں البرٹ آئنسٹائن (1879-1955) نے چہار سمتی (4D) اور منحنی زمان و مکان کا خیال پیش کر کے کائنات کے مطالعہ کو ایک نیا رخ دے دیا۔

دوربین کی ایجاد سے علم فلکیات میں انقلابی تبدیلی پیدا ہوئی۔ پہلے انسانی آنکھ زیادہ سے زیادہ ایک ہزار ستارے دیکھ سکتی تھی، مگر اب طاقتور اور ریڈیو دوربین کی مدد سے تقریباً دس کروڑ ستارے دیکھے جاسکتے ہیں۔

سورج ایک ستارہ ہے۔ اس کے ۹؍سیارے اور ۳۳؍ سیارچے مل کر ایک نظام یا کنبہ کی تشکیل کرتے ہیں جسے ہم نظام شمسی کہتے ہیں۔ اس کے جیسے ہزاروں نظاموں سے مل کر ایک کہکشاں (Galaxy) بنتی ہے۔ ہماری کہکشاں جسے (Milky Way) کہا جاتا ہے اس میں سورج جیسے ایک کھرب ستارے موجود ہیں۔ اس کائنات میں اب تک ایک ارب کہکشائیں دریافت ہوچکی ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق پوری کائنات میں ۱۰۰؍ارب کہکشائیں موجود ہیں۔

اگر ہم زمین کی سطح سے دس ہزار کلومیٹر اونچائی پر پہنچ جائیں تو ہماری دنیا فضا میں ایک بہت بڑے گولے کی طرح حرکت کرتی ہوئی نظر آئے گی نیز خشکی کے حصے سبز اور پانی کا حصہ نیلا دکھائی پڑے گا۔ ایک لاکھ کلومیٹر کے فاصلے پر زمین کے پڑوسی سیارے دکھائی پڑیں گے۔ ایک ملین کلومیٹر کے فاصلے سے نظام شمسی واضح ہوگا جب کہ ایک بلین کلو میٹر کے فاصلے سے دوسرے ستاروں کے نظاموں کی جھلک دکھائی پڑے گی۔ ایک ٹریلین کلو میٹر کی دوری سے گول سورج کے بجائے صرف سورج کی روشنی نظر آئے گی۔ دس نوری سال کے فاصلے سے ہمارے پڑوسی نظام شمسی دکھائی پڑیں گے جب کہ ایک لاکھ نوری سال کے فاصلے سے ہماری کہکشاں (Milky Way) صاف نظر آئے گا۔ دس بلین نوری سال کی دوری سے (Uniform Universe) کی تصویر دکھائی پڑے گی جہاں کہکشاؤں کا جال سا بچھا ہوا ہے۔ ایک نوری سال کی لمبائی 9.46 ٹریلین کلومیٹر کے برابر ہوتی ہے۔

زمین کے سیارچہ چاند پر انسان کا قدم رکھنا انتہائی قدیم خواب کو پورا کرنے کے برابر تھا، لیکن دور سے چاند جتنا خوبصورت نظر آتا ہے حقیقت میں ویسا نہیں ہے۔ ۲۰؍ جولائی ۱۹۶۹ء کو امریکی سائنس داں نیل آرم اسٹرانگ نے یہ کارنامہ انجام دیا۔ چاند محض ایک بنجر چٹان نکلا جہاں نہ پانی ہے اور نہ ہوا۔ چاند پر زندگی کے کوئی آثار نہیں۔ اب انسان نے زمین کے پڑوسی سیارے مریخ کی طرف رخ کیا ہے۔ یہ بھی پتہ چلا ہے کہ کبھی مریخ پر پانی موجود تھا اور وہاں بہت بڑا سیلاب آچکا ہے۔ مریخ کی مٹی سرخ ہے کیوں کہ اس میں لوہے کا جز موجود ہے۔ امریکہ نے ۱۹۹۷ء میں سٹیلائٹ (Path Finder) مریخ کی زمین پر کامیابی سے اتارا تھا، مگر اس سیارے پر بھی زندگی کے آثار نہیں ملے۔

یہ تصور کہ صرف سات آسمان اور سات زمین ہی موجود ہیں ایک ادبی اصطلاح ہے ورنہ کائنات بہت بڑی ہے۔ اب تک بنائی ہوئی طاقتور ترین دوربین صرف پچاس کروڑ نوری سال کے فاصلے تک دیکھ سکتی ہے جسے ہم مرئی کائنات (Visible Universe) کہتے ہیں۔ اس کے بعد کائنات کا جو حصہ ہے وہ اب تک غیر مرئی (Invisible) ہے اور وہاں ہونے والے واقعات کا مشاہدہ کرنے سے فی الحال ہم قاصر ہیں۔

OO