KHWARIZMI SCIENCE SOCIETY

ICTP

ستاروں کا رازِ حیات

۱۰ جنوری ۲۰۱۱

رفیع اللہ

(rafijee@gmail.com)

عبدالسلام بین الاقوامی مرکز برائے نظری طبیعات، تری ایستے۔ اٹلی

خوارزمی سائنس سوسائٹی، لاہور۔ پاکستان

مظاہرِ فطرت نے ابتدائے آفرینش ہی سے انسانی ذہن کو گوناگوں اُلجھنوں میں ڈال رکھا ہے۔ قدیم انسان نے مظاہرِ فطرت کے اپنی زندگی پر اثرات کو مدنظر رکھتے ہوئے اِن کو دو جماعتوں میں تقسیم کرلیا۔ ایسے مظاہر جو انسان کے لیے کسی طور ناموافق حالات کا پیش خیمہ ثابت ہوتے، اُن کو بدی کی قوتوں سے منسوب کر دیا۔ دوسری طرف ایسے مظاہر جو بظاہر نفع رساں تھے اُن کو نیکی کی قوتوں کے نام کرتا رہا۔ انسانی سوچ کے ارتقا کے ساتھ ساتھ مظاہرِ فطرت کے متعلق انسانی نظریات بھی بدلتے رہے۔ جب تک فکرِ آدم مُوجبیت سے روشناس نہیں ہوئی، طبیعی قوتوں، فطری مظاہر اور فلکیاتی اجسام کے متعلق انسانی نظریات توہماتی اور افسانوی رنگ میں رنگے رہے۔ فطری مظاہر کا یہ سلسلہ آگ کے جلنے جیسے سادہ عمل سے لیکر سورج، چاند گرہن اور سرِ شام سائبانِ فلک پر ستاروں کے ٹمٹمانے تک پھیلا ہوا تھا۔ یہ تمام مظاہر ابتدائی انسان کے لیے ایک معمہ تھے۔ وقت کے بہاو کے ساتھ انسانی دانش جب اہلِ یونان کے ابتدائی دور سے گزری تو مشہورِ زمانہ یونانی دیومالا نے جنم لیا۔ یہ قدرے منظم مگر تا حال غیر طبیعی نظریات کا مجموعہ تھا۔ البتہ یونانی دیومالا انسان کے مدنیت کی طرف راغب ہونے کا ایک تاثر ہوسکتی ہے۔ جسے ہم بجا طور پر معاشرتی علوم کی ابتدا بھی کہہ سکتے ہیں۔

یونانیوں سے قبل ہمیں مصریوں کے ہاں آگ پر تصرف کے شواہد تو ملتے ہیں مگر ساتھ ہی انسانی قربانی کی رسم بھی رائج نظر آتی ہے۔ مصری فلک شناس فلکی مظاہر خاص طور پر ستاروں کی حرکت سے آگاہ تھے جس کے ناقابلِ تردید ثبوت آثارِ قدیمہ کی صورت میں آج بھی موجود ہیں۔ مثلاً ۲۶۰۰ ق م کے مصری بادشاہ ''خوفو'' کے تعمیر کردہ ہرم میں شمال اور جنوب کی سمتوں میں رکھی گئی جھریاں عین طوف قُطبی ستاروں کی سیدھ میں ہیں۔

قدیم انسان کو آگ کے جلنے اور سانپ کے ڈسنے سے موت کے واقع ہونے جیسے مظاہر کی حقیقی علت تو معلوم ہوسکی

پاتھیں مگر جلد ہی وہ آگ کو تسخیر کر کے اپنے فائدے کے لیے استعمال کرنے لگا اور جڑی بوٹیوں سے سانپ کے ڈسے کا کامیاب علاج کرنے لگا۔اس طرح جو مظاہر رفتہ رفتہ انسانی تصرف میں آتے گئے اُنکی توہماتی اور دیومالائی حیثیت ختم ہوتی رہی۔انسانی فکر نے اپنا سفر جاری رکھا۔جو مظاہر انسان کی براہ راست پہنچ میں تھے انکی دیومالائی حیثیت جلد ختم ہوگئی۔مگر چونکہ اکثر آسمانی مظاہر، ستارے اور انکی حرکت انسان کی براہ راست پہنچ سے دور تھے اس لیے ان کی جادوئی حیثیت بہت دیر تک قائم رہی اور انکے متعلق طبعی نظریات دیر سے رائج ہوئے۔حتیٰ کہ آج بھی دُنیا میں ایسے لوگ موجود ہیں جو ستاروں اور سیاروں کے متعلق توہمات پر یقین رکھتے ہیں۔مثلاً جنوبی ایشیا کے کچھ ملکوں بشمول پاکستان، میں سورج گرہن کے دوراں حاملہ عورتیں باہر نکلنے سے گریز کرتی ہیں۔اُن کے خیال میں اِس عمل سے پیدا ہونے والا بچہ نابینا ہوسکتا ہے۔دوسری طرف سورج گرہن کے دوران معذور بچوں کو علاج کی غرض سے گردن تک زمین میں دبا دیا جاتا ہے۔اس سے ثابت ہوتا ہے کہ ہم آج بھی توہم پرستی سے پوری طرح نکل نہیں سکے۔انسانی عقل و دانش کا یہی وہ سفر ہے جس نے آج کے انسان کو موجودہ سائنس سے روشناس کرایا ہے۔اس سفر میں انسان کا عظیم ترین کارنامہ اصولِ علت و معلول کی دریافت ہے جس پر موجودہ سائنس کی ساری عمارت قائم ہے۔

زمانہء قدیم سے لے کر دورِ حاضر تک انسان کی یہ خواہش رہی ہے کہ وہ جان سکے کہ ستارے کیا ہیں؟ یہ کیسے وجود میں آئے؟ یہ خود سے روشن کیوں ہیں؟ کیا یہ ہمیشہ سے ہی روشن تھے یا ان کا کوئی نقطہِ ابتدا ہے؟ اور پھر کیا یہ ہمیشہ روشن رہیں گے؟ اگر ان کی کوئی ابتدا اور انتہا ہے تو پھر ان کی زندگی کے درمیانی مدارج کیا ہیں؟ مزید یہ کہ آیا اِن سوالات کے جوابات محض اِنسان کے فکری اِضطراب کی تشفی کا سامان ہیں یا پھر نظامِ شمسی کے ایک سیارے زمین پر موجود زندگی سے بھی اِن کا کوئی تعلق ہے؟

سُورج، جو زمین سے قریب ترین ستارہ ہے، اس کی عمر تقریباً پانچ کھرب سال ہے۔جبکہ بنی نوع انسان کے اجتماعی شعور کی عُمر محض ایک لاکھ سال کے لگ بھگ ہے۔اور ایک فلکیات دان کی عُمر تو عموماً ایک صدی سے بھی کم ہوتی ہے۔پچھلے ایک لاکھ سال میں زمین پر زندگی کا تسلسل اس بات کا شاہد ہے کہ اِس عرصے میں سُورج میں کوئی خاطر خواہ تبدیلی نہیں آئی۔اگر کوئی تبدیلی وقوع پذیر ہوتی تو زمین، جس کا موسم سورج پر منحصر ہے، پر زندگی ضرور متاثر ہوئی ہوتی۔اس سے دو صورتیں نکل سکتی ہیں۔اول تو ستارے ہمیشہ سے ایسے ہی موجود ہیں دوم اگر یہ کسی ارتقائی عمل سے گزرتے بھی ہیں تو وہ عمل بہت ہی سُست ہے اور اِس کا مکمل احاطہ کرنا کم از کم انسان اور اس کے عصری علوم کے بس میں نہیں ہے۔

یہ مسئلہ ایسا ہی ہے جیسے غیر زمینی مخلوق کے کسی نمائندے کو زمین پر بھیج دیں اور توقع کریں کہ ایک دن کے اندر وہ یہ اندازہ لگائے کہ ایک انسان اپنی زندگی میں کن کن مراحل سے گزرتا ہے۔اس کا ایک ہی طریقہ ہے اور وہ یہ ہے کہ غیر زمینی مخلوق کا نمائندہ اپنے دورے کا آغاز زچہ بچہ وارڈ سے کرے، نرسری، ہائی سکول، کالج، یونیورسٹی سے ہوتا ہوا اولڈ ہوم کے بعد قبرستان جائے تو اس طرح ایک ہی انسان کو شروع سے آخر تک دیکھنے کی بجائے مختلف انسانوں کو ایک ہی دن میں زندگی کے مختلف مرحلوں پر دیکھ کر انسانی زندگی کے متعلق حتمی نتائج تک پہنچا جاسکتا ہے۔

کچھ ایسا ہی ماجرا ستاروں کے ساتھ ہے۔ جب ہم سائنسی آلات کی مدد سے آسمان پر بکھرے ہوئے ستاروں کا بغور مشاہدہ کرتے ہیں تو ہمیں تمام ستارے ایک جیسے نظر نہیں آتے۔ دوبارہ انسانوں کی مثال کی طرف آتے ہوئے اگر ہم ایک شماریاتی مطالعے کے ذریعے انسانوں کے قد اور وزن کا مشاہدہ کریں تو مستثنیات کو بالائے طاق رکھ کر ان میں ایک ربط ملے گا۔ یعنی مختصر قد کے انسانوں کا وزن بھی عموماً کم ہوگا اور لمبے قد کے لوگوں کا وزن عموماً زیادہ ہوگا۔ قد اور وزن میں موجود یہ ربط انسانی زندگی میں ارتقاء کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ یعنی انسان چھوٹے قد اور کم وزن کے ساتھ دُنیا میں آتا ہے اور وقت کے ساتھ ساتھ دونوں میں اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ بالکل اِسی طرح فلکیات دانوں نے ستاروں کے وزن (اس پورے مضمون میں وزن سے مراد کمیت ہوگی)، حجم اور اِن سے حاصل ہونے والی روشنی کی شدت اور رنگ اور کچھ دیگر متغیرات کے مطالعہ اور اِن میں پائے جانے والے باہمی روابط سے ثابت کیا ہے کہ ستارے بھی ارتقا کے عمل سے گزرتے ہیں۔ ستارے پیدا ہوتے ہیں اور مختلف مراحل سے ہوتے ہوئے ختم ہوجاتے ہیں۔ تاہم ستاروں کے اختتام کا سلسلہ بہت دلچسپ ہے۔ اور ہر ستارے کا خاتمہ بھی ایک جیسا نہیں ہوتا۔ وزن کی بنیاد پر ہم ستاروں کی گروہ بندی کرسکتے ہیں۔ ایک ہی گروہ سے تعلق رکھنے والے ستاروں کا خاتمہ تقریباً ایک جیسا جبکہ مختلف گروہوں سے تعلق رکھنے والے ستاروں کا انجام مختلف ہوتا ہے۔

یہ سمجھ لینے کے بعد کہ ستارے کوئی غیر متغیر اجسام نہیں ہیں اب ہم یہ دیکھتے ہیں کہ ستارے پیدا کیسے ہوتے ہیں۔ خلا میں مختلف گیسوں کے ذرات پر مشتمل لامتناہی بادل موجود ہیں۔ تاہم اِن بادلوں کی کثافت خلا میں ہر جگہ یکساں نہیں ہے۔ ایک خلائی بادل کے کثیف ترین حصوں میں کسی اچانک اور بے ترتیب اُتار چڑھاو کے نتیجے میں گیس کا ایک کثیف مرکزہ وجود میں آجاتا ہے۔ اِس کثیف مرکزے سے ستارہ بننے کے عمل کو نیوٹن کے قانونِ تجاذب اور حرارتی طبیعات کی مدد سے کسی حد تک سمجھا جا سکتا ہے۔ نیوٹن کے قانونِ تجاذب کے مطابق تمام مادہ اجسام ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔ اور یہ عام مشاہدے کی بات بھی ہے کہ اس کشش میں ہلکے اجسام بھاری اجسام کی طرف کھچے چلے آتے ہیں۔ مثال کے طور پر درخت سے لگے ہوئے سیب اور زمین کی باہم کشش کے نتیجے میں سیب زمین کی طرف آتا ہے نہ کہ زمین سیب کی طرف جاتی ہے۔ خلائی گیس کا مرکزہ جو ابتداً جسامت اور وزن کے اعتبار سے بہت چھوٹا ہوتا ہے مگر گیس کے انفرادی ذرات کے مقابلے میں بہت بڑا ہوتا ہے۔ پس اِس مرکزے کے قرب وجوار میں موجود گیس کے ذرات اِسکی طرف کھنچے چلے آتے ہیں اور مرکزے کا حصہ بن جاتے ہیں۔ یوں مرکزے کی جسامت اور وزن بڑھنا شروع ہوجاتا ہے۔ جیسے جیسے مرکزے کا وزن اور جسامت بڑھتی ہے اِسکی اپنے سے دُور تر موجود ذرات کو اپنی طرف کھینچ لینے کی صلاحیت میں بھی اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ یہ سفر یونہی خودکار انداز میں جاری رہتا ہے اور وہ چھوٹا سا مرکزہ اپنے اردگرد دور دراز تک موجود تمام مادے کو ہضم کرتا ہوا ایک انتہائی جسیم گولہ بن جاتا ہے۔

نیوٹن کا قانونِ تجاذب ہمیں یہ بھی بتاتا ہے کہ کسی بھی جسم کی کششِ ثقل اُس جسم کی سطح پر اور اردگرد موجود اجسام کو جسم کے مرکز کی طرف کھینچتی ہے۔ یوں کششِ ثقل کا فطری رجحان کسی بھی مادہ جسم کو ایک نقطے میں مرکوز کردینے کا ہے۔ کششِ ثقل جب ایسا عمل گیس کے اِس گولے کے ساتھ کرتی ہے تو نتیجتاً گولے کا حجم کم ہونا شروع ہوجاتا ہے (وضاحت کی غرض سے گولے کے بننے کے عمل اور کششِ ثقل کی

وجہ سے حجم کے کم ہونے کو الگ الگ بیان کیا گیا ہے وگرنہ حقیقت میں یہ دونوں متوازی عمل ہیں)۔جیسے جیسے گولے کا حجم کم ہوتا ہے گیس کے ذرات کی ثقلی توانائی کم اور حرکی توانائی بڑھتی جاتی ہے۔جو ذرات اِس گولے کے مرکزے کے جتنا قریب ہوتے ہیں اُنکی ثقلی توانائی اُتنی ہی کم اور حرکی توانائی اُتنی ہی زیادہ ہوتی ہے۔اور جیسا کہ کسی بھی جسم کے ذرات کی اوسط حرکی توانائی اُس جسم کا درجہ حرارت ہوتا ہے۔تو دراصل ثقلی سکڑاؤ کے نتیجے میں گولے کا اندرونی درجہ حرارت بڑھتا چلا جاتا ہے۔درجہ حرات بڑھنے کے نتیجے میں یہ گولہ دہکنے لگتا ہے پس اب ہم اِس گولے کو ستارہ کہہ سکتے ہیں۔مگر ستارے کی زندگی میں یہ مرحلہ عارضی ہوتا ہے۔اگر اس نُومولُود ستارے کا وزن ایک خاص حد(تقریباً سورج کے وزن کے دسویں حصے) سے کم ہو تو یہ ستاروں کی مرکزی لڑی میں کبھی شامل نہیں ہو سکتا بلکہ کچھ عرصے کے بعد ضیا پاشی کی صلاحیت کھو دیتا ہے اور عموماً سیارہ بن جاتا ہے۔ ہمارے نظامِ شمسی میں موجود دو سیارے مُشتری اور زُحل اِسکی مثال ہیں۔جبکہ نسبتاً زیادہ وزن کے حامل ستاروں میں درجہ حرارت بڑھنے کا عمل جاری رہتا ہے۔ یہاں تک کہ درجہ حرارت قریباً ایک کروڑ پچاس لاکھ سینٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے۔جس کے نتیجے میں گولے کے اندر عملِ ائتلاف (فیوژن) شروع ہو جاتا ہے۔جس میں ہائیڈروجن کے ایٹم ملکر ہیلیم کے ایٹم بناتے ہیں اور اس دوران بے پناہ توانائی خارج ہوتی ہے۔

یہاں یہ بات قابلِ ذکر ہے کہ ہائیڈروجن کائنات میں سب سے زیادہ پایا جانیوالے عنصر ہے اور اس کے ساتھ سب سے ہلکا عنصر بھی یہی ہے۔آغازِ کائنات سے متعلق نظریات بھی ہمیں یہی بتاتے ہیں کہ ابتداً کائنات میں صرف ہائیڈروجن ہی موجود تھی۔تو پھر فطری سوال ہے کہ کائنات میں موجود دیگر بھاری عناصر کیسے وجود میں آئے؟نیوکلیائی طبیعات کے مطابق عملِ ائتلاف ہی وہ واحد عمل ہے جس کے نتیجے میں بھاری عناصر وجود میں آ سکتے ہیں۔اور عمل ائتلاف کے وقوع پذیر ہونے کے لیے جو درجہ حرارت درکار ہوتا ہے وہ صرف ستاروں کے اندرونی حصوں میں ہی ممکن ہے۔گویا ہماری رگوں میں دوڑنے والے خون میں موجود فولاد ہو یا تباہ کُن نیوکلیائی بم میں استعمال ہونے والا یورینیم،پھیپھڑوں میں جذب ہو کر زندگی کو جاری و ساری رکھنے والی آکسیجن ہو یا جسم کو مفلوج کر دینے والا پارہ سب ہی جگر سوزیِ انجم کا نتیجہ ہیں۔

ستاروں کے اندر شروع ہونے والا عملِ ائتلاف اور اسکے نتیجے میں خارج ہونے والی توانائی جہاں ایک طرف ستارے کو ثقلی سکڑاؤ کے خلاف مدافعت (اندرونی دباؤ) فراہم کرتی ہے تو دوسری طرف اسکو روشن بھی رکھتی ہے۔یوں ستارہ دو مخالف قوتوں کے درمیان توازن قائم ہو جانے سے قیام پذیر ہو جاتا ہے۔اب ستارے کی باقی ماندہ زندگی کا انحصار اسی توازن پر ہوتا ہے اور ستارہ اپنی زندگی کا زیادہ تر حصہ اسی حالت میں گزارتا ہے۔ستاروں کی زندگی کے اس مرحلے کو ستاروں کی "مرکزی لڑی" بھی کہا جاتا ہے۔

اس سے اگلے مرحلے اور کسی حد تک آخری مرحلے کا انحصار ستارے کے ابتدائی وزن پر ہوتا ہے۔ابتدائی طور پر چونکہ عملِ ائتلاف میں ہائیڈروجن ہیلیم میں تبدیل ہو رہا ہوتا ہے تو ستارے کی زندگی میں ایک مرحلہ ایسا آتا ہے کہ ہائیڈورجن ختم ہو جاتا ہے۔جس کے نتیجے میں ستارہ ایک مرتبہ پھر سکڑنا شروع ہو جاتا ہے۔کیونکہ ایک تو ہیلیم ہائیڈروجن کے مقابلے میں زیادہ کثیف ہے اور دوسرا عملِ ائتلاف کے بند ہو جانے کی وجہ سے ثقلی سکڑاو کے خلاف مدافعت ختم ہو جاتی ہے۔کوانٹم طبیعات کا ایک بنیادی اصول ہے جس کے مطابق

ایک ہی جیسے کوانٹم خواص کے حامل دو الیکٹران اکٹھے نہیں ہو سکتے۔ اِس اصول کو پالی کا اصولِ منہائی کہتے ہیں۔ ستاروں میں دوسرے مرحلے میں شروع ہونے والے ثقلی سکڑاؤ کے نتیجے میں ایک ہی جیسے کوانٹم خواص والے الیکٹران اتنے قریب آ جاتے ہیں کہ اُن کے درمیان قوتِ دفع ظہور میں آ جاتی ہے جو ثقلی سکڑاؤ کے خلاف مدافعت فراہم کرتی ہے۔

ہم عموماً ستاروں کو بلحاظِ وزن تین گروہوں میں تقسیم کرتے ہیں یعنی کم، درمیانی اور بڑے وزن والے ستارے۔ کم وزن والے ستاروں کو ہائیڈروجن ختم کرنے میں جتنا وقت لگتا ہے وہ کائنات کی موجودہ عمر سے زیادہ ہے لہٰذا ہائیڈروجن ختم ہونے پر ایک کم وزن والے ستارے کے ساتھ کیا ہوتا ہے اسکی کوئی مشاہداتی شہادت موجود نہیں ہے۔ لیکن نظری سائنسدانوں کا خیال ہے کہ جب ان ستاروں میں ہائیڈروجن ختم ہو گی تو یہ الیکٹرانی دباؤ سے قیام پذیر ہو جائیں گے اور قدرے ٹھنڈے اور سرخ گولوں کی شکل اختیار کر لیں گے۔

ستاروں کی دوسری قسم یعنی درمیانی وزن والے ستاروں میں ثقلی سکڑاو الیکٹرانی دباؤ پر غلبہ حاصل کر لیتا ہے جس سے اندرونی درجہ حرارت میں مزید اضافہ ہو جاتا ہے۔ درجہ حرات میں اضافہ اس قدر ہوتا ہے کہ اب ہیلیم میں عملِ ائتلاف شروع ہو جاتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ ستارے کی بیرونی سطح پر موجود ہائیڈروجن میں بھی محدود مقدار میں عملِ ائتلاف جاری رہتا ہے۔ جس سے ستارہ مزید سکڑنے کے بجائے پھیلنا شروع ہو جاتا ہے۔ ہیلیم کے ائتلاف سے مزید بھاری عناصر بنتے ہیں اور ایک زنجیری عمل کے ذریعے کاربن اور آکسیجن جیسے عناصر وجود میں آتے ہیں۔ یوں تو یہ عناصر ستارے کے انتہائی اندرونی حصوں میں بنتے ہیں مگر انتقالی رووں کی مدد سے بیرونی سطح تک پہنچ جاتے ہیں۔ جب ستارے کی کششِ ثقل اِس کی بیرونی تہہ کو قابو کرنے سے قاصر ہو جاتی ہے تو بیرونی سطح سے الگ ہونے والی خاک میں شامل یہ عناصر بھی خلا میں بکھر جاتے ہیں۔ جو بعد میں یا تو دوبارہ کسی نئے ستارے کا مادہ پیدائش بنتے ہیں یا زمین جیسے کسی سیارے کا حصہ بن کر نمودِ حیات کے اسباب مہیا کرتے ہیں۔ جبکہ درمیانی وزن کے ستاروں کا باقی ماندہ اندرونی حصہ آخر کار ایک سفید گولے کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

ستاروں کی تیسری قسم کے انجام کے متعلق بہت کچھ جاننا ابھی باقی ہے۔ تاہم کچھ باتوں پر کم از کم نظری حد تک اتفاق پایا جاتا ہے۔ مثلاً لوہے سے لیکر یورینیم تک تمام بھاری عناصر فطرت کی انھیں بھٹیوں میں پکتے ہیں۔ وزن پر منحصر دو طرح کے انجام کی پیشین گوئی کی جاتی ہے۔

اگر وزن ایک خاص حد سے کم ہو تو یہ نیوٹران ستارے بن جاتے ہیں۔ یعنی تمام ایٹم ٹوٹ کر الیکٹران، پروٹان اور نیوٹران بن جاتے ہیں اور مزید الیکٹران اور پروٹان ملکر نیوٹران بنا لیتے ہیں گویا یہ ستارے نام کی مناسبت سے صرف نیوٹرانوں پر ہی مشتمل ہوتے ہیں۔ یہاں پر ایک مرتبہ پھر پالی کا اصولِ منہائی برسرِ کار آتا ہے۔ اسکی وجہ سے نیوٹرانوں میں پیدا ہونے والی باہمی قوتِ دفع زبردست ثقلی سکڑاؤ کے خلاف مدافعت فراہم کرتی ہے۔ اور یوں نیوٹران ستارے قیام پذیر ہو جاتے ہیں۔ جسامت کے اعتبار سے یہ اتنے چھوٹے رہ جاتے ہیں کہ ان کے قُطر کا موازنہ ایک بڑے شہر کے طول و عرض سے کیا جا سکتا ہے۔

اگر وزن ایک خاص حد سے زیادہ ہو تو انجام بہت ہی غیر معمولی اور حیران کن ہوتا ہے۔ ثقلی سکڑاؤ اس قدر شدید ہوتا ہے کہ

نیوٹرانوں کی باہمی قوتِ دفع بھی مغلوب ہوجاتی ہے۔اور ستارے میں پایا جانیوالا تمام کا تمام مادہ سُکڑ کر ایک نقطے میں مرکوز ہو جاتا ہے۔اس نقطے کے قریب زمان ومکان کی ہیئت ایسی ہوجاتی ہے جو انسانی تجربے میں کبھی نہیں سما سکی۔اس نقطے کے ارد گرد بھنور کی سی کیفیت ہوتی ہے اور روشنی بھی اگر اس کے قریب بھٹکے تو دائرے کے سفر میں گرفتار ہوجاتی ہے اور وہاں سے کبھی پلٹ نہیں سکتی۔نا صرف آئن سٹائن کا مشہورِ زمانہ اور کامیاب نظریہِ اضافیت کائنات میں ایسے اجسام کی موجودگی کی پیشین گوئی کرتا ہے بلکہ چند مشاہداتی شہادتوں سے بھی ان اجسام کی موجودگی ثابت ہوچکی ہے۔ایسے اجسام کا سائنسی نام "بلیک ہول" ہے اور یوں یہ اسمِ بامسمّٰی ہیں کیونکہ ان اجسام کی طرف جانے والی کوئی بھی مادی شے بشمول روشنی، واپس نہیں آسکتی۔

پس ہم کہہ سکتے ہیں کہ ستارے وقت کے کسی نقطے پر پیدا ہوتے ہیں اور زندگی کے مختلف مراحل سے گزر کر کسی نہ کسی انجام سے دوچار ہوجاتے ہیں۔مگر اس سفر میں وہ ایسے اسباب ضرور مہیا کر جاتے ہیں جن کے بغیر زندگی کا وجود ممکن نہیں۔

تخلیق وتخریب کی یہ کہانی جہاں ہمیں اس لامتناہی کائنات میں انسان کی حیثیت پر غور وفکر کی دعوت دے رہی ہے وہیں ہمیں یہ بھی بتا رہی ہے کہ کم از کم جاننے کی حد تک انسانی شعور کی سرحدیں کس قدر وسیع ہوگئی ہے۔دوسری طرف یہ بھی آشکار ہے کہ انسان کے لیے موجودات دو حصوں پر مشتمل ہیں: ایک معلوم اور دوسرے نامعلوم۔اور انسانی تجسس نے ہمیشہ معلوم کی حد کو وسیع سے وسیع تر کرنے کی کوشش کی ہے۔اِس جہدِ جاریہ نے خود انسانی زندگی اور تہذیب پر گہرے اثرات مرتب کیے ہیں۔اور انسانی زندگی کی موجودہ (اچھی یا بُری) کیفیت بھی اِسی تجسس کی مرہونِ احسان ہے۔