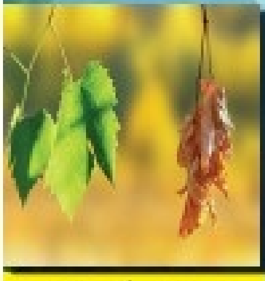
سائنس ساتھی کے لیے

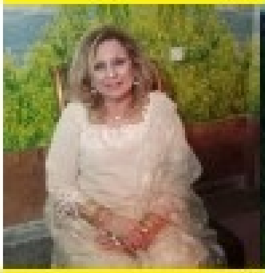
دوماہی

اردو سائنس میگزین (لاہور)

(مئی - جون 2024ء)



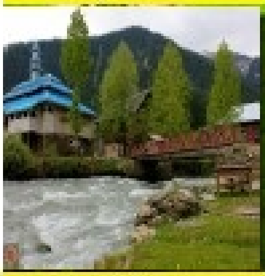
حیات وممات کی وضاحت



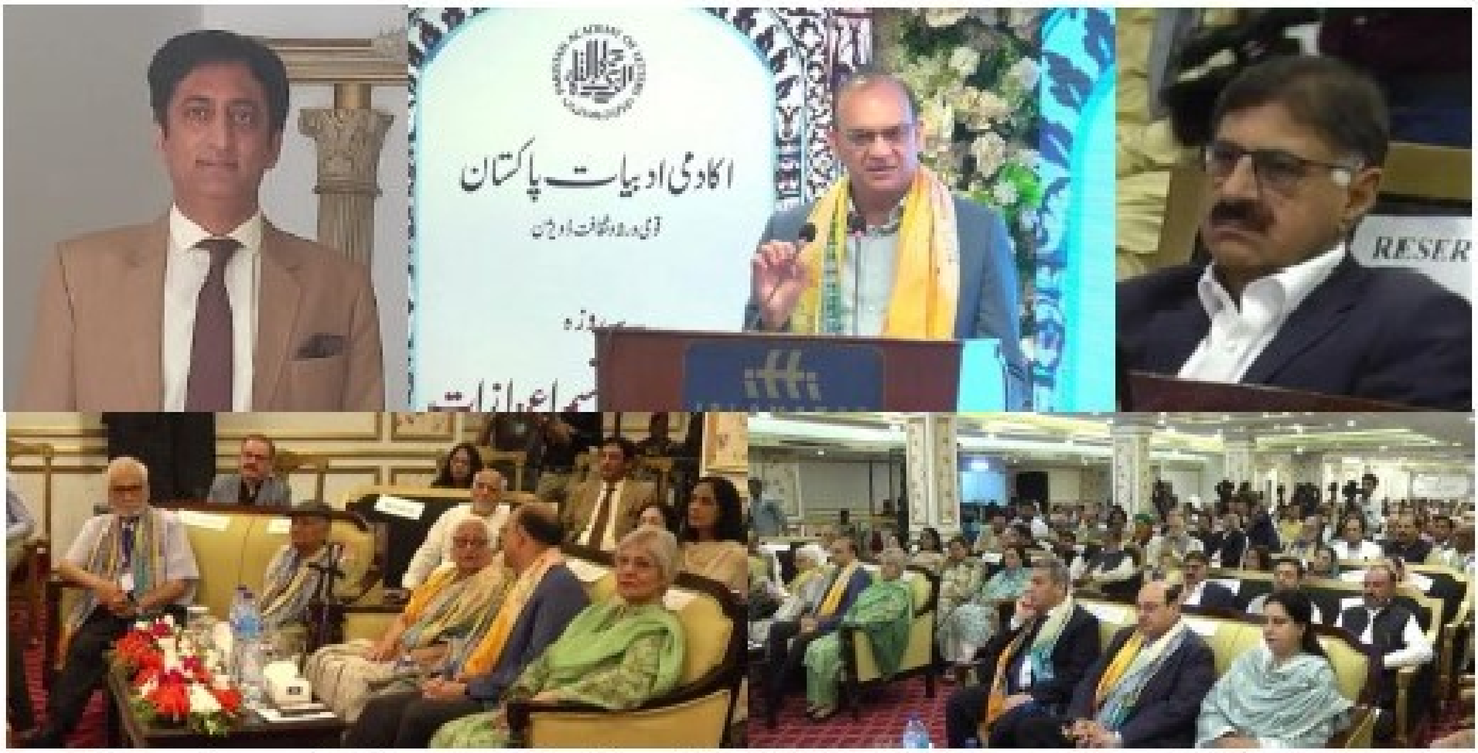
یاسمین بخاری سے بات چیت

چین کی ترقی کا سفر

کائنات اور علم الاعداد



تاؤبٹ (آزاد کشمیر) کی سیر



جناب ناصر حسن جامی، سیکرٹری قومی ورثہ وثقافت ڈویژن ڈائریکٹر جنرل پروفیسر سلیم مظہر، ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کی اکادمی ادبیات پاکستان کے زیر اہتمام تقریب میں شرکت

توانائی کے متبادل ذرائع کا قومی معشیت میں کردار کے موضوع پر ایک روزہ سیمینار کی جھلکیاں

قرآن اور سائنس کے موضوع پر ایک روزہ سیمینار کی عکس بندی

کتب بینی کی اہمیت وافادیت کے موضوع پر ایک روزہ سیمینار کی عکاسی

سائنس برائے سلامتی

دو ماہی

اردو سائنس میگزین

جلد نمبر 21　　مئی تا جون 2024ء　　شمارہ نمبر 3

سر پرستِ اعلیٰ : پروفیسر ڈاکٹر محمد سلیم مظہر
سر پرست : ضیاء اللہ خان طورو
نگران : انجینئر امین اختر
ایڈیٹر : فاطمہ بشیر
اسسٹنٹ ایڈیٹر : ذوالفقار علی
گرافکس وسرورق : سیدہ عطیہ زہرا
اہتمام طباعت واشاعت : ظہیر خالد قریشی
معاونین : حسنین الطاف، محمد امین

مندرجات

☆ آغازیہ	ادارہ	4...
☆ معروف مصورہ اور سوشل ورکر یاسمین بخاری سے بات چیت	عطرت بتول	6...
☆ چین کی ترقی کا سفر	تسنیم جعفری	9...
☆ کائنات اور علم الاعداد	اسد اللہ خان	12...
☆ دلچسپ سائنسی معلومات	سجاد نقوی	14...
☆ تقریبات اور سرگرمیاں	سیدہ عطیہ زہرا	16...
☆ علم حیاتیات سے حیات وممات کی وضاحت	ڈاکٹر حافظ علی حسن	23...
☆ تاؤبٹ (آزاد کشمیر) کی سیر	ڈاکٹر اجرالٰہی بٹ	28...
☆ نظریۂ اضافیت	محمد عثمان رفیق	32...
☆ نظم: دہی نامہ	ارسلان اللہ خان ارسل	38...
☆ 5 جون عالمی یومِ ماحولیات	تسنیم جعفری	38...

شرح خریداری

اندرون ملک (بشمول ڈاک خرچ)

فی شمارہ -/275 روپے

زرسالانہ -/1500 روپے

نگارشات کے نفسِ مضمون کی ذمہ داری لکھنے والوں پر ہے، ان کی آراء کو اردو سائنس بورڈ کی آراء نہ سمجھا جائے۔

ناشر: اردو سائنس بورڈ (ذیلی دفتر۔ادارۂ فروغ قومی زبان)

مطبع: اردو لغت بورڈ، کراچی

اردو سائنس بورڈ کا عزم

حسن ناصر جامی، وفاقی سیکریٹری

پروفیسر ڈاکٹر محمد سلیم مظہر، ڈائریکٹر جنرل

ضیاء اللہ خان طورو، ڈائریکٹر

آئینِ پاکستان میں اردو کو قومی زبان کی حیثیت سے جو اہمیت دی گئی ہے، اس کا تقاضا تھا کہ ایک ایسا ادارہ قائم کیا جائے جو ملک میں اردو کی ترقی کے لیے اس طرح کام کرے کہ یہ زندگی کے ہر شعبے کی ضروریات کو پورا کرنے کے قابل ہو سکے۔

اس آئینی تقاضے کو پورا کرنے کے لیے 24 مئی 1962ء کو "مرکزی بورڈ برائے ترقیِ اردو" (Central Board for the Development of Urdu) کے نام سے ایک خود مختار ادارے کی بنیاد رکھی گئی، جسے مختصراً مرکزی اردو بورڈ (Central Urdu Board) کہا جاتا رہا۔ 1982ء میں نظر ثانی شدہ قرارداد کے ذریعے بورڈ کے اغراض و مقاصد میں ترمیم کی گئی اور اس ادارے کا نام بدل کر اردو سائنس بورڈ رکھ دیا گیا۔

یہ ادارہ مختلف سائنسی و فنی اور ادبی و تاریخی موضوعات پر علم کو اردو زبان میں منتقل کرنے میں مصروف ہے۔ بورڈ اب تک 800 سے زائد کتب شائع کر چکا ہے جنہوں نے ملک میں سائنس اور ٹیکنالوجی کے فروغ میں اہم کردار ادا کیا اور قومی سطح پر زبان کے رشتے سے لوگوں میں بھائی چارے کی فضا پیدا کرنے کی بھرپور کوشش کی۔ یہ کتب طلباء و اساتذہ کے علاوہ عام قارئین کے لیے بھی انتہائی معلوماتی و مفید ہیں۔

اردو سائنس بورڈ طالب علموں اور عام قارئین کو تازہ ترین معلومات و سائنسی تحقیق سے باخبر رکھنے کے لیے اردو سائنس میگزین شائع کرتا ہے۔ اردو سائنس بورڈ، لاہور کا یہ جریدہ جنوری 2002ء سے شائع ہو رہا ہے۔ اِس میں شامل مضامین اور رپورٹوں میں بے حد تنوع ہے۔ اس میں عام آدمی کی دلچسپی کے لیے بھی مواد ہوتا ہے اور اہلِ علم کے لیے تحقیقی مضامین کو بھی جگہ دی جاتی ہے۔ لیکن ابھی تک اس کا دائرۂ اثر محدود ہے۔ ہم چاہتے ہیں کہ یہ پاکستان کے ہر پڑھے لکھے شخص تک پہنچے۔ آیئے ایک آئینی ضرورت پوری کرنے کی کوششوں میں اردو سائنس بورڈ کا ساتھ دیں۔ اس کی کتابیں پڑھیں، اس کے جریدے کو کامیاب بنائیں۔

تحفظِ ماحولیات

قدرتی ماحول تمام جاندار اور بے جان اشیا کو اپنے احاطے میں لیے ہوئے ہے۔ جو کھانا ہم کھاتے ہیں، جس ہوا میں ہم سانس لیتے ہیں، جو پانی ہم پیتے ہیں اور وہ آب و ہوا جو ہمارے سیارے کو رہائش کے قابل بناتی ہے، وہ سب فطرت سے ہی وجود میں آئے ہیں۔ انسانی تاریخ میں فطرت کا زوال جس رفتار سے ہو رہا ہے اس کی مثال نہیں ملتی ہے کیونکہ انسان نے فطرت میں مداخلت کر کے سارا نظام درہم برہم کر دیا ہے۔ اس وقت دنیا کے تمام ممالک ماحولیاتی تبدیلیوں سے پیدا ہونے والے اثرات سے متعلق خاصی تشویش میں مبتلا ہیں اور اس حقیقت کو محسوس کر رہے ہیں کہ اگر کرۂ ارض کے بڑھتے ہوئے درجہ حرارت (گلوبل وارمنگ) کو کنٹرول کرنے کی اجتماعی کوشش نہ کی گئی تو سیلابوں، خشک سالی، طوفان اور گلیشئرز کے پگھلنے کے سلسلے کو روکا نہیں جا سکے گا اور ایسے ممالک جو جزیروں کی صورت میں آباد ہیں، صفحۂ ہستی سے معدوم بھی ہو سکتے ہیں۔ ماحول میں ہونے والی مضر تبدیلیوں سے تحفظ کے لیے ماحولیات کے ماہرین درج ذیل اقدامات کی ضرورت پر زور دیتے ہیں:

- جس قدر ممکن ہو شجرکاری کی جائے۔
- فیکٹریوں اور گھروں کی گندگی کو پانی میں مت پھینکیں۔
- زہریلے دھوائیں کے اخراج پر کنٹرول کیا جائے۔
- پلاسٹک سے بنی اشیا کم سے کم استعمال کریں۔
- ایل ای ڈی بلب کا استعمال کریں۔
- صفائی کا خاص خیال رکھا جائے۔

اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی کی قرارداد کے نتیجے میں 05 جون سے 16 جون 1972ء تک سٹاک ہوم سویڈن میں انسانی ماحولیات پر کانفرنس منعقد ہوئی جس کا مقصد ماحول کا تحفظ اور بہتری تھا۔ اس میں 26 رہنما اصول وضع کیے گئے۔ کانفرنس کی تاریخ کی مناسبت سے ہر سال 05 جون کو ماحولیات کا عالمی دن منایا جاتا ہے۔ اس دن کو منائے جانے کا مقصد لوگوں میں ماحول کے تحفظ کے لیے بیداری لانا ہے۔ کیونکہ پوری دنیا کو اس وقت ماحولیاتی آلودگی کا سامنا ہے۔ آئیے ہم سب مل کر کوشش کریں اور اپنے اپنے حصے کا چراغ روشن کریں، اپنی ذمے داری پوری کریں اور اپنے ملک اور دنیا کو محفوظ بنائیں۔

ہم تو محروم ہیں سایوں کی رفاقت سے مگر
آنے والوں کے لیے پیڑ لگا دیتے ہیں

اشاعت کے لیے اپنی نگارشات، ایڈیٹر اردو سائنس میگزین، 299-اپر مال، لاہور کے پتے پر ارسال فرمائیے یا درج ذیل پتے پر بذریعہ ای میل یا واٹس ایپ پر ارسال کیجیے۔

ای میل: fatimausb@gmail.com

واٹس ایپ نمبر: 0314-4728570

* تحریر و ملاقات عطرت بتول

معروف مصورہ اور سوشل ورکر یاسمین بخاری سے بات چیت

عطرت بتول: السلام علیکم ، یاسمین صاحبہ! کیسی ہیں؟

یاسمین بخاری: الحمدللہ ، بالکل ٹھیک۔

عطرت بتول: کچھ اپنی تعلیم کے بارے میں بتایئے ، کن اداروں سے تعلیم حاصل کی؟

یاسمین بخاری: کانونٹ جیسس اینڈ میری اور پنجاب یونیورسٹی اولڈ کیمپس لاہور سے فائن آرٹس سٹڈیز میں تعلیم مکمل کی۔

عطرت بتول: پہلی پینٹنگ کب بنائی؟

یاسمین بخاری: پہلی پینٹنگ دس سال کی عمر میں بنائی جو والد صاحب نے دیکھی اور انہیں بہت پسند آئی اور پھر اینا مولکا (مشہور مصورہ اور پنجاب یونیورسٹی میں شعبہ فائن آرٹس کی بانی) کو دکھائی، انہیں بھی بہت اچھی لگی اور پھر مصوری میں میں اینا مولکا صاحبہ کی پرائیویٹ سٹوڈنٹ رہی۔

عطرت بتول: کانونٹ میں تعلیم اور فائن آرٹس میں دلچسپی کے باوجود اردو شاعری کی طرف کیسے آئیں؟

یاسمین بخاری: کانونٹ میں پڑھنے کی وجہ سے میری اردو ذرا کمزور تھی جو والدہ صاحبہ سے سیکھی۔ وہ لکھتی تھیں، شاعرہ بھی تھیں۔ گھر میں شاعروں اور ادیبوں کا آنا جانا تھا جن میں مولانا ظفر علی خان بھی شامل تھے۔ شاعری میں علامہ اقبال سے متاثر ہوئی۔

عطرت بتول: شاعری اور مصوری میں کیا قدر مشترک ہے؟

یاسمین بخاری: میرے خیال میں شاعر اپنے تخیل میں الفاظ سے رنگ بھر کر غزل و نظم کہتا ہے اور مصور اپنے تخیل کو رنگوں کی صورت کینوس پر اتارتا ہے۔ دونوں اپنے اپنے تخیل میں رنگ بھرتے ہیں۔

عطرت بتول: بہت خوبصورت بات ہے یاسمین صاحبہ، یہ بتایئے جب آپ نے قائداعظم کی پینٹنگ بنائی تو تخیل میں وہ کیسے تھے؟

یاسمین بخاری: بالکل ویسے تھے جیسے میں نے انہیں زندہ و سلامت دیکھا تھا، انہیں ملی تھی۔ ان کا دست شفقت آج بھی میں اپنے سر پر محسوس کرتی ہوں۔

عطرت بتول: یاسمین صاحبہ! آپ کا پاکستان کے اہم خانوادہ سے تعلق ہے۔ آپ کے والد محترم ڈاکٹر ریاض علی شاہ قائداعظم کے ذاتی معالج تھے اور آخری وقت میں ان کے ساتھ تھے۔ اس حوالے سے تفصیل سے بتایئے۔

یاسمین بخاری: جب تحریک پاکستان زوروں پر تھی تو ان دنوں میری عمر سات آٹھ سال تھی۔ اتنا بچہ سمجھ دار ہوتا ہے، اسے سب یاد ہوتا ہے۔ میں نے اپنے گھر میں قائداعظم اور پاکستان کا بہت نام سنا تھا۔ میں

* مصنفہ، مضمون نگار، کہانی کار۔ ای میل batulitrat@gmail.com

سب بچوں کو جمع کر لیتی تھی اور جلوس نکالتی تھی۔ ہیلپرز کے بچے بھی آ جاتے تھے اور میری قیادت میں سب بچے مل کر نعرے لگاتے تھے

لے کے رہیں گے پاکستان

دینا پڑے گا پاکستان

پاکستان ہمارا ہے

جان سے بڑھ کر پیارا ہے

بہت جوش وخروش کا عالم تھا۔ میرے تصور میں پاکستان ایسا تھا کہ جہاں پھول کھلے ہونگے اور بہت خوبصورت ہوگا، جہاں مسلمان خوش رہیں گے۔ قائداعظم مجھے ہمالیہ سے بھی بلند لگتے تھے اور واقعی وہ بہت بڑے عظیم لیڈر تھے۔ آج تک کوئی ایسا لیڈر نظر نہیں آیا اور پھر ایک دن وہ بھی آیا جب ابا نے سب بچوں، بڑوں کو ڈرائنگ روم میں بلایا۔ سب وہاں جمع تھے اور خاموش تھے۔ ابا نے ریڈیو آن کر دیا کچھ دیر بعد ایک آواز گونجی یہ آل انڈیا ریڈیو ہے، کچھ دیر بعد اہم اعلان کیا جاے گا۔ پھر بارہ بج کر سات منٹ پر مصطفیٰ ہمدانی نے اعلان کیا، یہ ریڈیو پاکستان ہے۔

یہ آواز اب تک میرے کانوں سے نکلتی نہیں، سب کی آنکھوں میں خوشی کے آنسو تھے۔ قائداعظم جب بمبئی میں تھے تو ڈاکٹر پٹیل کے زیر علاج تھے وہ ایک مہلک بیماری ٹی بی میں مبتلا تھے۔ ڈاکٹر پٹیل نے انہیں میرے والد صاحب ڈاکٹر ریاض علی شاہ کے حوالے کر دیا کیونکہ والد صاحب اس وقت برصغیر کے نامور ٹی بی سپشلسٹ تھے اور اس سلسلے میں ایوارڈ حاصل کر چکے تھے۔ امریکہ سے انہوں نے اس بیماری پر ریسرچ کی تھی اب وہ قائداعظم کے ذاتی معالج تھے۔ قائداعظم نے میرے والد سے کہا تھا کہ ڈاکٹر شاہ میری بیماری کو راز رکھنا ہے اور میرے والد صاحب نے ایسا ہی کیا۔ قائداعظم کی حالت ایسی تھی کہ اب وہ زیادہ عرصہ زندہ نہیں رہ سکتے تھے۔ ان کی زندگی کی جتنی مدت ڈاکٹرز نے بتا دی تھی، والد صاحب کے علاج کے بعد اس مدت میں کچھ اضافہ ہوا اور وہ مزید اٹھارہ ماہ زندہ رہے۔ لارڈ ماؤنٹ بیٹن نے اپنی کتاب میں لکھا ہے کہ اگر جناح کی بیماری کا علم ہو جاتا تو پاکستان نہ بنتا۔ انگریز اور ہندو بھی تو یہی چاہتے تھے۔ میرے والد صاحب نے بہت رازداری سے علاج کیا اور کسی کو ان کی حالت کی ہوا نہیں لگنے دی۔ یہ میرے والد صاحب کی پاکستان کے لیے خدمت تھی لیکن انہوں نے کبھی اس کا ذکر نہیں کیا، کسی بڑائی کا اظہار نہیں کیا۔ قائداعظم کراچی آ گئے اور یہیں رہنا چاہتے تھے لیکن ان کی حالت کے پیش نظر والد صاحب اور دوسرے ڈاکٹرز نے آب وہوا کی تبدیلی کے لیے انہیں کوئٹہ میں زیارت لے جانے کا فیصلہ کیا۔ کوئٹہ منتقل ہونے کے بعد ان کا علاج جاری تھا۔ ڈاکٹرز کو بہتری کی امید تھی۔ محترمہ فاطمہ جناح بھی ان کے ساتھ تھیں۔ اب والد صاحب قائد کے علاج کے سلسلے میں لاہور سے کوئٹہ آتے جاتے رہتے تھے۔ چونکہ قائد ایسے انسان تھے جو دوسروں کا سوچتے تھے، کسی کی تکلیف انہیں گوارا نہیں تھی انہوں نے والد صاحب سے کہا" ڈاکٹر شاہ آپ کی فیملی لاہور میں ہے آپ کو کوئٹہ آنا پڑتا ہے آپ فیملی کو بھی یہاں بلا لیں"۔ اس طرح والد صاحب نے ہمیں کوئٹہ بلوا لیا، ہم وہاں چلتان ہوٹل میں رہے۔ ان دنوں میری والدہ کی فاطمہ جناح سے بہت دوستی ہو گئی۔ ہم بچوں کو زیارت ریذیڈنسی جہاں قائداعظم تھے نہیں لے جایا جاتا تھا۔ ایک دن میں اور میرا بھائی ضد کر کے والد صاحب کے ساتھ چلے گئے۔ اس دن قائداعظم کو وہیل چیئر پر ورانڈے میں لایا گیا۔ ان کے ایک طرف برٹش نرس اور دوسری طرف محترمہ فاطمہ جناح تھیں، انہیں اس حالت میں دیکھ کر مجھے بہت افسوس ہوا کہ وہ کتنے کمزور ہو گئے تھے۔ جب میں پہلے ان سے ملی تھی تو وہ بہت شاندار نظر آئے تھے۔ جب ان کی طبیعت زیادہ خراب ہوئی تو انہیں کراچی واپس لایا گیا۔ وہ اپنے جہاز میں جو پہلے ماؤنٹ بیٹن کا تھا اس میں کوئٹہ سے کراچی آئے اور ایئرپورٹ سے ایمبولینس میں روانہ ہوئے، جس میں میرے والد صاحب، محترمہ فاطمہ جناح اور دوسرے ڈاکٹرز تھے۔ اس سے تھوڑے فاصلے پر ہماری گاڑی تھی جس میں ہماری فیملی تھی۔ کچھ دور جانے کے بعد ایمبولینس رک گئی، اس کا پچھلا دروازہ کھلا اور برٹش نرس باہر آئیں۔ فاطمہ جناح بھی اتریں، ہم پریشان ہو گئے۔ پھر پتہ چلا کہ ٹیکنیکل فالٹ ہے، دوسری ایمبولینس آ جائے گی۔ یہاں میں ایک بات بتانا چاہتی ہوں کہ قائداعظم کا ایمبولینس میں انتقال نہیں ہوا۔ اکثر لوگوں نے کہا اور یہ لکھا ہے، لیکن یہ غلط ہے۔ میں نے اپنی آنکھوں

سے ایمبولینس میں قائداعظم کو دیکھا وہ بے چین تھے، ہاتھ ہلا رہے تھے اور محترمہ سے بات کرنے کی کوشش کر رہے تھے۔ ایمبولینس کا پچھلا دروازہ کھلا تھا، قائد اسٹریچر پر تھے اور پیچھے ہماری گاڑی تھی۔ میں رونے لگی، میری والدہ نے مجھے تسلی دی کہ قائد کو کچھ نہیں ہوگا۔ پھر دوسری ایمبولینس آ گئی اور ہم وہاں سے روانہ ہوئے۔ کراچی پہنچنے کے تھوڑے دنوں بعد ایک رات محترمہ فاطمہ جناح کا والد صاحب کو فون آیا کہ قائد کی طبیعت بہت خراب ہے، آپ آ جائیں۔ میرے والد صاحب نے اپنی ڈائری میں لکھا کہ جب میں وہاں پہنچا تو محترمہ فاطمہ جناح کی گود میں قائد کا سر تھا، ان کا آخری وقت تھا، ان کی آواز مدھم ہوگئی تھی لیکن موت سے پہلے شاید ایک سنبھالا آیا اور ان کے آخری الفاظ تھے اللہ اور پاکستان۔

عطرت بتول: یاسمین صاحبہ، آپ خوش قسمت ہیں کہ آپ نے عظیم لیڈر کو نہ صرف دیکھا بلکہ آپ کا بچپن ان کے ساتھ گزرا۔ کچھ محترمہ فاطمہ جناح کے بارے میں بتائیے؟

یاسمین بخاری: فاطمہ جناح بہت گریس فل، بہت اچھی شخصیت کی مالک تھیں۔ ہمیشہ سفید یا گرے لباس میں ملبوس ہوتیں۔ مجھے بہت اچھی لگتی تھیں۔ لاہور میں ہمارا فارم ہاؤس تھا دلکشا گارڈن۔ وہ جب بھی لاہور آتیں وہیں ٹھہرتیں اور میں سب سے پہلے جا کر ان سے ہاتھ ملاتی۔ میرا دل چاہتا تھا میں بھی ان جیسی بنوں، ایک دن میرا دل چاہا میں ان کے سفید خوبصورت لباس کو ہاتھ لگا کر دیکھوں۔ میں نے ان کی چادر کو چھوا تو انہیں مجھ پر پیار آیا۔ انہوں نے مجھے پیار کیا اور کہا تم بڑی ہو جاؤ گی تو اپنے ملک کے لیے کام کرنا اور مجھے امید ہے تم ضرور کرو گی۔

عطرت بتول: یاسمین صاحبہ اب اپنے سوشل ورک کے بارے میں بتائیے۔ اس سلسلے میں آپ کی بہت خدمات ہیں؟

یاسمین بخاری: میں امریکہ میں پندرہ سال رہی ہوں، وہاں سے صرف اپنے وطن کی خدمت کے لیے واپس آئی ہوں۔ اس کا سہرا شمسی صاحب کو جاتا ہے وہ میرے استاد بھی ہیں ہم نے مل کر ''آرٹ اینڈ لائف'' کے نام سے ادارہ بنایا، جس کے تحت غریب بچوں کو مفت تعلیم دی جاتی ہے اور گھر گھر جا کر مستحق لوگوں کی مدد کی جاتی ہے۔ غریب جھگیوں والوں کی مدد کی جاتی ہے ''آرٹ اینڈ لائف'' کے پریذیڈنٹ زاہد شمسی صاحب ہیں اور میں وائس پریزیڈنٹ ہوں۔

عطرت بتول: یاسمین صاحبہ نئی نسل کے لیے کوئی پیغام؟

یاسمین بخاری: میں ساری دنیا گھومی ہوں لیکن میں نے اپنی یوتھ کو سب سے اچھا پایا۔ یہ سب کر سکتے ہیں بس انہیں قائداعظم کے سنہری اصولوں، اتحاد، ایمان اور تنظیم کو اپنانا ہوگا۔ میرا خیال ہے اب میں ہی زندہ ہوں جس نے پاکستان بنتے دیکھا، ان دنوں کا جوش وجذبہ محسوس کیا اور قائداعظم اور محترمہ فاطمہ جناح جیسی عظیم شخصیات کو قریب سے دیکھا۔ والد صاحب قائداعظم کے صرف ذاتی معالج ہی نہیں بلکہ دوست بھی تھے اور انہوں نے محترمہ فاطمہ جناح کے الیکشن کے دنوں میں ان کی حمایت میں کام بھی کیا تھا۔ میرے نانا اور ماموں علامہ اقبال کی زندگی میں ان سے مل چکے تھے اور گھر میں علامہ اقبال کی شاعری کا بہت ذکر ہوتا تھا، سب انہیں بہت پسند کرتے تھے۔ پاکستان اور قائداعظم کا بہت ذکر ہوتا تھا۔ اس کے علاوہ مولانا ظفر علی میرے والد کے مریض بھی تھے، پڑوس میں رہتے تھے۔ ان کے گھر بھی آنا جانا تھا ان کی شاعری اس وقت میری سمجھ میں نہیں آتی تھی، ان عظیم شخصیات کے ساتھ گزرا میرا بچپن بہت حسین تھا اور میں انہی یادوں کے ساتھ زندہ ہوں اور نئی نسل سے توقع ہے کہ قیام پاکستان کے لیے دی گئی قربانیوں کو فراموش نہیں کرے گی۔

عطرت بتول: اپنے شوہر اور بچوں کے بارے میں بتائیے؟

یاسمین بخاری: میرے شوہر بریگیڈیئر ریٹائرڈ سید سجاد بخاری صاحب ستارہ امتیاز حاصل کر چکے ہیں۔ بیٹا ڈاکٹر احمد جمال بخاری بیسٹ ڈاکٹر کے متعدد ایوارڈز حاصل کر چکا ہے۔ دو بیٹیاں ہیں بڑی عائشہ بخاری اور چھوٹی شہرزادے بخاری۔

عطرت بتول: یاسمین بخاری صاحبہ آپ سے مل کر بہت اچھا لگا۔ میں خوش قسمت ہوں کہ آپ جیسی شخصیت سے ملی اور بات چیت کی۔

یاسمین بخاری: مجھے بھی اچھا لگا یہ میرے لیے اعزاز ہے۔ بہت شکریہ

☆☆☆

* تسنیم جعفری

چین کی ترقی کا سفر

جاپان سے جنگ کے دوران چین میں چیانگ کائی شیک کی بادشاہت مزاحمت کے قابل نہ رہی تھی، اس صورتِ حال سے کمیونسٹ پارٹی نے پورا فائدہ اٹھایا اور بالآخر خود کو ثابت کرنے کے قابل ہوگئی۔ اس نے پیپلز آرمی کی نئے سرے سے تشکیل کی اور اسے جاپان کے مقابلے کے لیے تیار کیا۔ کمیونسٹ پارٹی کو نئی زندگی مل گئی۔

ماؤزے تنگ (Mao Zedong) کو چین کے معروف کمیونسٹ رہنما اور تحریکِ آزادیِ چین کے عظیم قائد کی حیثیت سے جانا جاتا ہے۔ وسطی چین کے صوبہ ہونان کے ایک گاؤں میں 1893ء کو پیدا ہوئے۔ ان کا تعلق ایک کسان گھرانے سے تھا۔ 1911ء میں انہوں نے ڈاکٹر سن یات سین کی تحریک میں شمولیت اختیار کی۔ 1917ء میں روس میں کمیونسٹ انقلاب نے چین میں انقلاب کے لیے راہ ہموار کردی۔ اسی دوران ماؤزے تنگ 1918ء میں گریجوایشن کے بعد بیجنگ یونیورسٹی میں اسسٹنٹ لائبریرین مقرر ہوئے اور ساتھ ہی ایک انقلابی جریدے کی ادارت کی۔

1921ء میں چین میں کمیونسٹ پارٹی کے قیام کے بعد ہونان شاخ کے سیکریٹری کے طور پر فرائض انجام دیے۔ 1925ء میں اپنا شہرہء آفاق نظریاتی " مقالہ چینی معاشرے میں طبقات کا تجزیہ " تحریر کیا۔ 1934ء میں چین کی سرخ فوج نے ماؤزے تنگ کی قیادت میں لانگ مارچ شروع کیا اور چین کے بیشتر علاقوں کو آزاد کرا لیا، اور اس طرح یکم اکتوبر 1949ء میں چین میں انقلاب برپا ہوا اور کمیونسٹ پارٹی کی حکومت قائم ہوئی، ماؤزے تنگ عوامی جمہوریہ چین کے ڈوٗ صدر منتخب ہوئے۔

ماؤزے تنگ ایک اچھے شاعر بھی تھے، کمیونسٹ نظریات پر انہوں نے کئی کتابیں لکھیں۔ 1965ء میں انہوں نے چین میں ثقافتی انقلاب کی بنیاد رکھی۔ ماؤزے تنگ نے عوامی جمہوریہ چین کو منظم کرنے میں اہم کردار ادا کیا۔ کمیونسٹ پارٹی کے صدر کی حیثیت سے خدمات انجام دیتے ہوئے انہوں نے 1976ء کو وفات پائی۔

ماؤزے تنگ نے اس مرحلے پر اپنی پالیسی کو تبدیل بھی کیا، چینی عوام کی حمایت حاصل کرنے کے لیے تمام طبقات کو متحد کیا۔ اس سلسلے میں جاپان کی ظالمانہ پالیسی کا بھی کمیونسٹ پارٹی کو فائدہ ہوا۔ جاپان نے نارتھ کے علاقے میں زبردست تباہی اور بربادی شروع کی، گاؤں کے گاؤں جلا دیے، کھیتوں کو اجاڑ دیا اور کسانوں کا قتل عام کیا۔ جاپان کی اس وحشیانہ پالیسی کی وجہ سے کسانوں میں اس کے خلاف سخت نفرت کے جذبات پیدا ہوئے جس کا فائدہ اٹھاتے ہوئے کمیونسٹ پارٹی نے انہیں پیپلز آرمی کا حصہ بنا لیا۔ ہونان کا علاقہ چینیوں کے لیے مزاحمت کی علامت بن گیا اور ہزاروں کی تعداد میں چینی، ہونان میں کمیونسٹوں کی مدد کو آئے۔

جاپانی فوج کی چین میں موجودگی کے باوجود نیشنلسٹ پارٹی کا کمیونسٹوں کے ساتھ اختلاف جاری رہا۔ اسی دوران دوسری جنگِ عظیم بھی شروع ہوگئی، جب اسٹالن اور ہٹلر کے درمیان معاہدہ ہوا تو چینیوں کی امداد بھی بند ہوگئی، کیونکہ جاپان اور جرمنی میں اتحاد تھا اس لیے اسٹالن نے بھی جاپان کے معاملات میں خاموشی اختیار کرلی۔ اب چینیوں کو اپنی مدد آپ کے تحت جاپانیوں سے مقابلہ کرنا تھا۔ کمیونسٹ پارٹی نے اپنے ذرائع کی بنیاد پر منظم ہوکر نہ صرف جاپان سے مقابلہ کیا بلکہ نیشنلسٹ پارٹی سے بھی جنگیں کیں۔

اسی دوران جاپان نے امریکہ کی پرل ہابر پر حملہ کرکے

*استاد، سائنس فکشن مصنفہ۔ ای میل: tasneemjafri1@gmail.com

اسے بھی دوسری جنگِ عظیم میں گھسیٹ لیا۔تب امریکہ نے اپنی غیر جانبداری چھوڑ کر چین کے بادشاہ چیانگ کائی شیک کی بھرپور مدد کی۔مالی امداد کے علاوہ فوج کے لیے اسلحہ بھی فراہم کیا،اور امریکہ میں پروپیگنڈے کے ذریعے لاکھوں ڈالر جمع کر کے نیشنلسٹ حکومت کو بھجوائے۔امریکہ کی مدد نے چیانگ کی حکومت کو سہارا تو دیا لیکن وہ اپنی حکومت کی اندرونی بدعنوانیوں کی وجہ سے اس قابل نہیں تھا کہ جاپانیوں سے مزاحمت کرسکے۔امریکی سیاسی مشن جو چین آئے،انہوں نے اندازہ لگالیا کہ نیشنلسٹ پارٹی بدعنوان ہے جبکہ کمیونسٹ پارٹی منظم اور مخلص ہے،لہٰذا انہوں نے پیشن گوئی کی کہ چین کا مستقبل کمیونسٹ پارٹی کے ہاتھوں میں ہے۔

ہیروشیما اور ناگاساکی پر بم باری

1944ء میں جب امریکہ نے جاپان کے دو شہروں ہیروشیما اور ناگاساکی پر ایٹم بم گرائے تو جاپان نے ہتھیار ڈال دیے، اس کے ساتھ ہی چین سے بھی جاپان کا قبضہ ختم ہوگیا۔لہٰذا اب اقتدار کے لیے کمیونسٹ اور نیشنلسٹ پارٹیوں کے درمیان مقابلہ شروع ہوا۔

جاپان سے چھٹکارے کے بعد دونوں پارٹیوں میں وقتی طور پر پُر امن فضا رہی،اس دوران امریکہ کو کوشش تھی کہ دونوں پارٹیوں میں اتحاد برقرار رہے اور چین کسی خانہ جنگی میں مبتلا نہ ہو۔امریکی سفیر کی کوششوں سے ماؤ اور چیانگ کی ایک ملاقات بھی ہوئی مگر دونوں جانب تناؤ کے آثار ظاہر ہورہے تھے۔دراصل چیانگ شیک کسی بھی صورت کمیونسٹوں کو قبول کرنے کے لیے تیار نہ تھا۔

جاپان کے جاتے ہی دس لاکھ روسی فوج جو منچوریہ میں تھی ،جنہوں نے جاپانی فوج کو وہاں سے بے دخل کیا تھا،انہوں نے لوٹ کھسوٹ کی اور جاپان کے سارے صنعتی ساز وسامان کو ہتھیا لیا۔

چیانگ فوج نے بیجنگ،شنگھائی،نان جنگ اور دوسرے بڑے شہروں پر قبضہ کرلیا تھا تاکہ شہری آبادی میں اپنے اقتدار کو قائم رکھ سکے۔جبکہ کمیونسٹ پارٹی نے اس موقع پر کوئی مزاحمت نہیں کی، بلکہ وہ شہر چھوڑ کر واپس دیہاتی علاقوں میں نکل گئے۔جیسا کہ ماؤزے تنگ کا قول تھا کہ،’’مچھلی پانی کے اندر ہی محفوظ رہتی ہے۔‘‘

جب نیشنلسٹ فوج جسے عرفِ عام میں’’کومنتانگ‘‘ کہا جاتا تھا، نے شہروں پر قبضہ کیا تو اس نے بدعنوانیوں کا دروازہ کھول دیا۔فوجی افسروں نے پہلے تو جاپان کی چھوڑی ہوئی املاک کو لوٹا۔اس کے بعد مکانوں پر قبضے کیے گئے۔ڈرگ ، افیون اور طوائفوں کا کاروبار چمک اٹھا،رشوت اور بدعنوانی ایسی بڑھی کہ چیانگ شیک خود اپنی فوج کے کرتوتوں پر نالاں ہوگیا۔افراطِ زر کی وجہ سے چینی کرنسی کی کوئی وقعت نہیں رہی تھی، اس سے فائدہ اٹھاتے ہوئے فوجیوں نے سستی جائیدادیں خریدیں اور خوب دولت اکھٹی کی۔دوسری طرف مہنگائی کی وجہ سے عام شہری کے لیے روزمرہ کی زندگی گزارنا مشکل ہوگیا تھا، بے روزگاری بڑھ گئی تھی جس کی وجہ سے جرائم میں اضافہ ہوگیا تھا۔کچھ کرپٹ عوام اور غنڈوں کی مافیا نے ڈاکہ زنی اور قتل کی وارداتیں شروع کردیں ، لاقانونیت کی وجہ سے کسی کو کوئی سزا نہیں ہوئی۔جس کی وجہ سے نیشنلسٹ فوج کے خلاف عوام میں نفرت بڑھی، صاف ظاہر تھا کہ کومنتانگ فوج پر چیانگ شیک کا کنٹرول نہیں رہا تھا۔

ایسا نظر آتا تھا کہ عالمی طاقتیں نیشنلسٹ پارٹی کے ہی ساتھ ہیں۔ظاہری طور پر دونوں پارٹیاں ہی مصالحت پر قائم تھیں ،لیکن اندرونی طور پر ایک دوسرے سے مقابلے کے لیے تیار تھیں۔

کمیونسٹوں نے پہلا قدم یہ اٹھایا کہ منچوریہ میں جہاں کومنتانگ فوجیں تھیں ،ان کا زمینی راستہ بند کردیا اور وہ شہروں میں محصور ہوکر رہ گئیں۔چیانگ شیک نے کمیونسٹوں سے آخری مقابلہ کرنے کا فیصلہ کیا اور اپنے جرنیل کو حکم دیا کہ کمیونسٹوں کے ہیڈکوارٹر پر حملہ کر کے ان کا خاتمہ کردے ،لیکن اس جرنیل نے اس حملے کی مخبری کردی،اس لیے جب کومنتانگ فوجیں وہاں پہنچیں تو ہیڈکوارٹر خالی تھا،کمیونسٹ وہاں سے جاچکے تھے۔

اس پر ماؤ نے یہ تاریخی جملہ کہا، "ہم نے ہونا نہیں دیا اور انہوں نے چین ہمارے حوالے کردیا"۔

کومنتانگ فوج کی کمزوریوں سے فائدہ اٹھاتے ہوئے کمیونسٹوں نے شہروں پر حملے شروع کردیے اور ان کا دائرہ تنگ کرتے گئے۔ان جنگوں میں کومنتانگ کو بھاری نقصان اٹھانا پڑا جس کی وجہ

سے فوج میں بددلی پھیل گئی اور انہوں نے فرار ہونا شروع کر دیا۔ اس مرحلے پر چیانگ نے یہ حکم دیا کہ اسلحے کے تمام ذخیروں کو آگ لگا دی جائے تاکہ یہ کمیونسٹوں کے قبضے میں نہ جانے پائیں۔ ان دونوں پارٹیوں کے درمیان جنگوں کا یہ سلسلہ 1948ء سے 1949ء تک جاری رہا۔ چیانگ نے اپنی ناکامیوں کے بعد استعفٰی کا فیصلہ کیا لیکن حالات اتنے بگڑ چکے تھے کہ اس کے کسی جانشین میں بھی یہ صلاحیت نہیں تھی کہ اس صورتِ حال پر قابو پا سکے۔

پیپلز آرمی نے مرحلہ وار شہروں پر قبضے کرنے شروع کیے، خاص طور پر شنگھائی، نان جنگ، بیجنگ اور دوسرے بڑے شہروں پر ان کا قبضہ ہوا تو انہوں نے انتشار اور بدعنوانی کو ختم کر کے امن وامان قائم کیا۔ کومنتانگ فوجیوں اور عہدیداروں نے راہِ فرار اختیار کی اور پیپلز آرمی کے خلاف مزاحمت نہیں کی۔ چیانگ شیک نے جب اپنے لیے کوئی مقام نہیں پایا تو وہ فرار ہو کر تائیوان کے ایک جزیرے پر چلا گیا جو مرکزی شہر سے نوے کلومیٹر کے فاصلے پر ہے۔

کمیونسٹ پارٹی کی فتح اور اقتدار

بالآخر کمیونسٹ پارٹی کی جیت ہوئی اور ان کا خلوص رنگ لایا، جبکہ تمام بڑی عالمی قوتوں کی حمایت نیشنلسٹ پارٹی کے ساتھ تھی، اور کوئی توقع نہیں کر سکتا تھا کہ کمیونسٹ پارٹی بھی کوئی انقلاب لا سکتی ہے اور اقتدار میں آسکتی ہے۔

جب ماؤزے تنگ پیپلز آرمی کے ساتھ بیجنگ میں داخل ہوا تو اس کے ساتھ لوگوں کا ایک ہجوم تھا۔ اس نے چواین لائی سے کہا، ''اب ہم بیجنگ میں امتحان دینے جا رہے ہیں۔''

''ہم اس میں پاس ہو جائیں گے''، چواین لائی نے جواب دیا۔

بیجنگ میں چینی بادشاہوں اور شہنشاہوں کی رہائش گاہ ''شہر ممنوعہ'' (Forbidden city) تھی جہاں عوام کا داخلہ ممنوع تھا۔ داخل ہونے والے کی سزا موت تھی، وہاں چیانگ کائی شیک کی تصاویر آویزاں تھیں۔ اب ان کی جگہ کمیونسٹ پارٹی کے چیئرمین ماؤزے تنگ کی تصاویر نے لے لی تھی۔ اسی پلیٹ فارم پر کھڑے ہو کر ماؤ نے ''عوامی جمہوریہ چین'' کا اعلان کیا۔ یہی چین کا سب سے بڑا انقلاب تھا جس نے نہ صرف چین کی تاریخ کو بدلا بلکہ آمریت کے خلاف دنیا کے تیسرے بڑے انقلاب کی حیثیت سے اہمیت حاصل کی۔

''چینی عوام اٹھ کھڑے ہوئے ہیں''، یہ الفاظ ماؤزے تنگ نے نئی جمہوریہ کا اعلان کرتے ہوئے کہے تھے۔ ایسے عظیم تغیر کا لبِ لباب اتنے سادہ اور سچے الفاظ میں پہلے کبھی نہیں پیش کیا گیا۔ دنیا کی ایک چوتھائی آبادی کو لپیٹ میں لینے والے اس تغیر نے پوری نوع انسانی کو سر اٹھا کر چلنے کے قابل بنا دیا تھا۔ چینی انقلاب نے قوتوں کا پورا عالمی توازن سوشلزم اور قومی آزادی کے حق میں کر دیا۔

نئی حکومت کا قیام اور دشواریاں

نئی حکومت کو بے شمار دشواریوں کا سامنا تھا۔ خانہ جنگی کی وجہ سے معاشی حالت تباہ ہو چکی تھی، کرنسی کی کوئی وقعت نہیں رہی تھی، مہنگائی بہت بڑھ گئی تھی۔ اندرونی اور بیرونی فوجوں کی لوٹ کھسوٹ نے سب کچھ برباد کر دیا تھا۔ سب سے بڑا مسئلہ یہ تھا کہ جو کومنتانگ فوجی بے روزگار ہوئے تھے وہ مختلف جرائم میں ملوث ہو رہے تھے۔ ان میں لاکھوں کی تعداد میں وہ عوام بھی تھی جو جنگ میں جاپان کے ساتھ مل گئی تھی، اس میں سابقہ حکومت کے عہدیدار بھی تھے جو اب بے روزگار تھے۔ کمیونسٹ پارٹی کا دیہاتیوں کے ساتھ کام کا زیادہ تجربہ تھا۔ اس لیے سب سے پہلا سوال تو یہ تھا کہ اس صورتِ حال سے کیسے نمٹا جائے، عوام آزاد تو ہو گئی مگر ان کو آپس میں کیسے جوڑا جائے۔ اس مشکل مرحلے کا ماؤ نے اعتراف کیا اور معاشی صورتِ حال کو بہتر بنانے کے لیے روس سے مدد کا طلبگار ہوا۔ اسٹالن کی سردمہری کے باوجود اس نے فیصلہ کیا کی چین کی تعمیرِ نو کے لیے روسی امداد حاصل کرنا ضروری ہے۔ مغرب کو وہ قابلِ اعتبار نہیں سمجھتا تھا جو چین کی تباہی کا ذمہ دار تھا، جبکہ روس کی تقلید میں ہی انہیں کامیابی ملی تھی۔ ماؤ نے یہ اعلان کیا کہ روس کے ساتھ مل کر امریکہ اور مغربی سامراج کا مقابلہ کرنا ہے، غیر جانبدار ہو کر نہیں رہا جا سکتا۔

☆☆☆

*اسد اللہ خان

کائنات اور علم الاعداد

جب ہم اس بے کراں وسعتوں پر پھیلی کائنات پر غور وفکر کرتے ہیں اور اس کی تہہ میں جاتے ہیں تو ہمیں یہ جان کر حیرت ہوتی ہے کہ اس کی گہرائی میں ریاضی کے نہایت اہم اصول کارفرما ہیں۔ یہ کائنات، سیارے، ستارے، ہمارے اردگرد اجسام اور چیزیں ان سب کی ساخت، حرکت اور بناوٹ بنیاد ریاضی بالخصوص جیومیٹری کے اصولوں پر کھڑی ہے۔ یہ اصول اس حد تک حیرت انگیز ہیں کہ کئی مرتبہ انہیں دریافت کرنے والے اور ان پر تحقیق کرنے والے بھی حیرت زدہ اور ششدر رہ جاتے ہیں۔ ایک مشہور سائنسدان کے بقول " اس کائنات پر جب غور کریں تو یوں لگتا ہے کہ اسے کسی ماہر ریاضی دان نے ڈیزائن کیا ہے"۔ کائنات کی زبان کے حوالے سے ایک اور ریاضی دان کا کہنا ہے:" اس کا کوڈ ریاضی کی زبان میں لکھا گیا"۔ ہر ایک چیز کو ایک حساب کے ساتھ اس کی موزوں مقدار میں اور جگہ پر پیدا کیا گیا ہے۔ اس حوالے سے قران میں بھی ارشاد باری تعالیٰ ہے جس کا مفہوم یہ ہے کہ ہم نے ہر چیز کو ایک حساب سے اور ایک اندازے کے مطابق پیدا کیا (سورۃ القمر)۔ یہاں پر اندازے کے لیے جو لفظ استعمال ہوا ہے وہ ہے لفظ قدر، اس قدر کا متبادل ہمارے پاس اندازہ ہے۔ اردو زبان وسیع تو ہے لیکن اس قدر وسیع نہیں کہ وہ عربی جیسی فصیح وبلیغ زبان کے الفاظ کو ہو بہو مکمل مفہوم کے ساتھ ادا کر سکے لہٰذا یہاں اندازے سے مراد دراصل ایک نسبت (Ratio) ہے یا ایک مکمل ریاضیاتی تناسب (Perfect Mathematical Proportion)، کیونکہ اللہ کے ہاں اندازے نہیں ہوتے بلکہ ایک مقرر حساب سے چیزیں پیدا کی جاتی ہیں۔ کائنات پر تحقیق اور غور وفکر کرنے والوں نے بہت حیرت انگیز نکتے (Clues) اور کڑیاں (Links) ڈھونڈی ہیں جنہیں جان کر عام انسان ورطہ حیرت میں مبتلا ہو جاتا ہے۔ اسی کی ایک مثال گولڈن تناسب (Golden Ratio) ہے۔ گولڈن ریشو ایک خاص تناسب اور مقدار ہے جو کہ 1.618 ہے اور اس کی اہمیت کی وجہ یہ ہے کہ ماہرین نے اپنے سالوں کے مشاہدے اور تجربے سے یہ اخذ کیا ہے کہ اس نمبر کا کائنات کی چیزوں کے ساتھ بہت گہرا تعلق ہے۔ مثلاً کائنات کی اکثر چیزوں میں بڑھوتری کی رفتار، مقدار یا تناسب یہ رہا ہے مثلاً سورج مکھی کے پھول میں پائے جانے والے بیج جو کہ کراس

* ای میل: ak6188301@gmail.com

سپائرل(Cross Spiral) کی شکل میں ہوتے ہیں ان کی قطاروں میں بھی بالکل یہی تناسب پایا جاتا ہے۔شہد کی مکھیوں کا چھتہ جس میں مادہ مکھیاں نرمکھیوں کی نسبت 1.618 کے تناسب سے زیادہ ہوتی ہیں۔

سترھویں صدی میں چارلس بونیٹ نے دیکھا کہ کچھ درختوں کے پتے بھی اس تناسب سے بڑھ رہے ہیں ایڈولف زائسنگ نے دیکھا کہ جانوروں کے ڈھانچوں، ان کی رگوں یہاں تک کہ کرسٹلز میں بھی گولڈن تناسب موجود ہے۔سٹارفش کے بازوؤں میں، برف کے گالوں میں، گل داؤدی کے بیجوں میں، بگ ہارن(Big Horn) بکری کے سینگوں میں، سیپیوں کی ساخت میں، اس کہکشاں میں غرض ہر چیز میں یہ خاص تناسب نظر آتا ہے۔گولڈن تناسب کو کائنات کا خوبصورت ترین تناسب قرار دیا گیا ہے۔خوبصورتی کا دوسرا نام اگر پوچھا جائے تو ماہرین گولڈن تناسب بتاتے ہیں۔انسانی جسم میں بھی یہ تناسب موجود ہے مثلاً ہاتھ اور بازو دونوں618 .1 کے تناسب سے بڑھتے ہیں۔پاؤں کے پنجے، انگلیوں کے جوڑ ان سب میں یہ تناسب پایا جاتا ہے حتیٰ کہ ڈی این اے(DNA) کے مختلف حصوں کے مابین خصوصاً ڈبل ہیلکس ساخت(Double Helix Structure) میں بھی یہ تناسب موجود ہے۔کاسمیٹک سرجنز بھی جب جسم کے مختلف حصوں کو ری کنسٹرکٹ کرتے ہیں تو وہ بھی جسم کو خوبصورت بنانے کے لیے اسی تناسب کا استعمال کرتے ہیں کیونکہ یہ تناسب کائنات کا خوبصورت ترین تناسب ہے۔اور تو اور ہمارے پاؤں بھی اسی تناسب سے بڑھتے ہیں ہمارا اوپری دھڑ نچلے والے دھڑ کی نسبت گولڈن تناسب کے مطابق بڑھتا ہے۔ماہرین فطرت کے نظام میں خوبصورتی کا پیمانہ ہی گولڈن تناسب کو قرار دیتے ہیں۔آپ نے مشہور سائنس دان نکولا ٹیسلا کا نام ضرور سنا ہوگا، نکولا ٹیسلا ایک بہت ذہین اور قابل انسان تھا۔کہا جاتا ہے کہ بیسویں صدی نکولا ٹیسلا نے ایجاد کی اور ایسا کہنے کے پیچھے کوئی بے بنیاد رائے نہیں بلکہ اس کی وہ عظیم خدمات ہیں جو اس نے سائنس کے میدان میں سرانجام دیں۔

آج 26 سے زیادہ ممالک میں 300 سے زیادہ ایجادات جو استعمال ہو رہی ہیں، نکولا ٹیسلا کی مرہون منت ہیں۔اس کی ایجادات کی اصل تعداد کوئی نہیں جانتا کیونکہ وہ تو بہت زیادہ ہیں یہ 300 اس کی ایجادات کی اصل تعداد نہیں۔اس کی بہت سی ایجادات لوگ چرا لیتے تھے اور اپنے نام سے پیٹنٹ کرواتے تھے۔آج کے دور میں ہمارے گھروں اور دکانوں میں بجلی انڈکشن موٹر، جگہ جگہ استعمال ہونے والی وائرلیس ٹیکنالوجی اور غرض اس طرح کی بہت سی ایجادات ہیں جو اس کی دی ہوئی ہیں۔ایسا عظیم دماغ بھی علم الاعداد کی کائنات کے ساتھ زبردست اور پرفیکٹ بانڈنگ کا قائل تھا۔وہ بھی گولڈن تناسب کی اہمیت سے واقف تھا اس کے علاوہ وہ اکثر کہا کرتا تھا کہ اگر تم 9,6,3 کی اہمیت کو جان جاؤ تو تم پوری کائنات کے راز جان جاؤ۔نکولا کی زندگی میں اعداد کی بڑی اہمیت تھی حتیٰ کہ وہ اپنے کام بھی 9,6,3 کی ترتیب میں کرتا۔اگر ہم تاریخ کا مطالعہ کریں تو ہمیں یہ جان کر حیرت ہوتی ہے کہ قدیم تہذیبیں بھی فطرت کے اس راز سے واقف تھیں۔

قدیم مصریوں نے اہرام مصر کی تعمیر میں اسی تناسب کو مدنظر رکھا ہے حتیٰ کہ مجسموں میں خوبصورتی پیدا کرنے کے لیے وہ مجسمے کو تخلیق کرتے وقت اسی تناسب کو سامنے رکھ کر بناتے تھے۔لیونارڈو ڈاونچی(Leonardo da Vinchi) کی مشہور زمانہ پینٹنگ مونا لیزا بھی اسی تناسب کو مدنظر رکھ کر بنائی گئی تھی جو اسے خوبصورتی کے معیار پر قائم رکھے ہوئے ہے۔اس کے علاوہ جدید دور میں گرافک ڈیزائننگ اور تعمیرات کے شعبے میں اس تناسب کا بھرپور استعمال کیا جا رہا ہے۔کائنات میں بائنری نمبرز کا استعمال بھی بہت زیادہ ہے اسے بلیو پرنٹ آف گاڈ بھی کہا جاتا ہے۔اس کی سب سے بہترین مثال مائٹوسس اور می اوسس ہے جس میں ایک پیرنٹ سیل تقسیم ہو کر دو مزید ڈاٹر سیل بنا دیتا ہے یہ پھر مزید دو سے چار، چار سے آٹھ اور اسی طرح مزید آگے بڑھتے ہیں۔ اس کے علاوہ بائنری فشن (Binary Fission) بھی اس کی ایک عمدہ مثال ہے غرض یہ کہ کائنات کا اور اعداد کا آپس میں بہت گہرا تعلق ہے اور یہ ایک دوسرے پر حیرت انگیز حد تک اثر انداز ہوتے ہیں۔شاید اسی تناظر میں نکولا ٹیسلا نے کہا تھا کہ اگر آپ لوگ نان فزیکل دنیا پر کام شروع کر دیں اور سائنس کو بھی اسی رخ پر ڈال دیں تو جتنی ترقی پچھلے سو سالوں میں ہوگئی ہے اتنی محض 5 سالوں میں ممکن ہوسکتی ہے۔

☆☆☆

* سجاد نقوی

دلچسپ سائنسی معلومات

سائنسی شعور کی ابتدا اس وقت ہوتی ہے جب مشاہدے کے ساتھ ساتھ ذہن میں سوالات پنپنے شروع ہوتے ہیں۔سوال انسان کو متجسس بناتا ہے اور انسان جواب کی کھوج میں منہمک رہتا ہے۔اس کے سبب عقلی اور سائنسی استدلال وطرز فکر پروان چڑھتی ہے اور یوں لوگوں میں سائنسی شعور کا رجحان جنم لیتا ہے۔اس تحریر میں ان معدودے چند سوالات کو موضوع بنایا گیا ہے جو سائنسی شعور کے فروغ میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔میرے خیال سے بنیادی سائنسی معلومات ہی انسان کے اندر سائنسی انداز فکر اور سائنسی شعور کا مادہ پیدا کرتی ہیں اور یہیں سے انسان بڑے بڑے سائنسی موضوعات پڑھنے میں دلچسپی لیتا ہے اور یوں ایک سائنسی شعور کا حامل سماج وجود پاتا ہے۔نیز جس قدر اپنی قومی زبان اردو میں سائنسی علوم کی ترسیل ہوگی اس قدر یہ کاوش سائنسی شعور کے فروغ اور ادراک وتفہیم میں معاون ثابت ہوگی۔تو آیئے چلتے ہیں دلچسپ سائنسی معلومات کی طرف۔

کتابوں کی مہک اور سائنس

سائنسی تحقیق کے مطابق کتب بینی انسانی جسم کے لیے صحت مند اور توانا عادت ہے۔کتاب کا پڑھنا ذہنی کشمکش اور تناؤ کی حالت کو نارمل کرتا ہے۔قوت متخیلہ اور تفکر کی صلاحیت کو بڑھاتا ہے۔متن کی قرات سے لفظوں کی سماعی اور بصری لذت کے سبب انسان کا انعامی نظام (Reward System) دماغ میں فرحت بخش ہارمون کو فعال کرتا ہے جو ہمارے لیے طمانیت کا احساس پیدا کرتے ہیں۔کتاب کا لمس اور اس کی خوشگوار خوشبو ہمارے ذہن کو سرور کی سی کیفیت مہیا کرتی ہے۔لیکن کتاب اور اس سے آنے والی مہک اور خوشبو کے محرکات کیا ہیں؟ نئی اور پرانی کتابوں سے آنے والی خوشبو کے تعلق کے راز کے پیچھے کیا سائنس پوشیدہ ہے؟ کتابوں سے آنے والی خوشبو دراصل کتاب کے کاغذ، دوسرا کاغذ بنانے میں استعمال ہونے والے کیمیائی مادے، جو چپکنے کی صلاحیت رکھتے ہیں اور تیسرا روشنائی کے سبب پیدا ہوتی ہے۔کتاب کا کاغذ لکڑی کے گودے سے بنا ہوتا ہے اور لکڑی میں نامیاتی مرکبات جیسے کہ سیلولوز اور لگنن موجود ہوتے ہیں جو پودوں کے خلیات میں پائے جاتے ہیں۔یہ پودوں کے لیے مضبوطی کا کام کرتے ہیں۔کاغذ بناتے وقت لکڑی کے گودے میں سیلولوز اور لگنن کے علاوہ بھی کیمیائی مادے ضرورت کے تحت استعمال ہوتے ہیں۔کتابوں کے تادیر پڑے رہنے سے یہ نامیاتی مرکبات یعنی سیلولوز اور لگنن، درجہ حرارت، روشنی اور نمی سے تعاملات کرتے ہیں اور ان کی توڑ پھوڑ کے نتیجے میں (VOCs) مرکبات پیدا ہوتے رہتے ہیں۔متغیر نامیاتی مرکبات (Volatile organic compounds) ایسے مرکبات کو کہتے ہیں جو آسانی سے بخارات بن کر ہوا میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ہوا میں شامل یہ کیمیائی مادے جب ہماری ناک تک پہنچتے ہیں تو ان مرکبات کے متنوع قسم کا مجموعہ خوشبو پیدا کرتا ہے۔جیسے کہ کیمیکلز وینیلین سے ونیلا اور بینزالڈی ہائیڈ سے بادام اور باقی مرکبات سے آنے والی یہ سب خوشبوئیں جمع ہو کر ایک حسین اور کھٹی میٹھی خوشبو کا احساس پیدا کرتی ہیں۔جبکہ نئی کتاب سے آنے والی خوشبو میں، کتاب کی بناوٹ کے دوران میں استعمال ہونے والے کیمیائی مادے اور سیاہی میں حل پذیر کیمیکلز کا بنیادی کردار ہوتا ہے۔اس میں استعمال شدہ کیمیکل ہمارے ناک تک پہنچتے ہیں تو ہمیں نئی کتاب سے مہک کا احساس ہوتا ہے۔

جب ہم کتابوں کی دکان یا کسی کتب خانے میں داخل ہوتے ہیں تو نئی اور پرانی زرد کتب سے آنے والی خوشگوار خوشبو ایک حسین سماں باندھ دیتی ہے جس کے سبب پرانی بھولی بسری یادیں تازہ ہو جاتی ہیں،

*ای میل: hussainsyedsajjad268@gmail.com

اسے نفسیات کی اصطلاح میں ناسٹلجیا کہتے ہیں۔یہی وجہ ہے کہ ساون کی بارش کی بو باس ہمیں بچپن کی یادوں میں لے جاتی ہے۔

اس کائنات میں زمین کے علاوہ کیا کہیں اور بھی انسانی زندگی ممکن ہے؟

ہم چوں کہ انسان ہیں اس لیے ہمارے ذہن میں یہ سوال بار بار آتا ہے کہ کیا ہم جیسی مخلوق اس کائنات میں کہیں اور بھی موجود ہوگی؟ سائنس دانوں کے مطابق دراصل اس کائنات کا مقصد اس جیسی مخلوق کو جنم دینا نہیں، ہم زمینی مخلوق تو ارتقا اور قدرتی انتخاب کا حسن ہیں۔ بذات خود ہم ارتقا کے طویل ترین سلسلے سے اب تک کی شکل میں پہنچے ہیں۔یہ ہماری خوش قسمتی ہے کہ ہمیں ایسا ماحول میسر آیا لیکن ضروری نہیں کہ کائنات میں ایسا ماحول کہیں اور بھی موجود ہو اور انسان وجود میں آئیں۔کارل سیگان کے بقول: "ہم کرہ ارض کے باسیوں نے کرہ عرض کو انتہائی بہتر طور پر اپنا لیا ہے کیوں کہ یہاں ہماری نمو ہوئی۔بہتر طور پر مطابقت اختیار نہ کرنے والی حیات کی ابتدائی صورتیں معدوم ہوگئیں۔ہم ان نامیاتی اجسام کی نسل ہیں جنھوں نے اپنے آپ کو ماحول کے مطابق بنا لیا"۔دوسرا جدید تحقیق کے مطابق اب تک کائنات میں زمین کے علاوہ کہیں پر بھی انسانی زندگی کے موزوں اور مناسب آثار موجود نہیں ہیں۔

بقول میر

مت سہل ہمیں جانو پھرتا ہے فلک برسوں
تب خاک کے پردے سے انسان نکلتے ہیں

کیا ہم ستاروں کی خاک سے بنے ہیں؟

ہم ستاروں کی خاک سے بنے ہیں۔یہ مشہور فقرہ کارل سیگان نے انسان اور کائنات کے باہمی تعلق کی بنیاد پر کہا تھا۔جو اپنے سیاق و سباق کے لحاظ سے ایک سائنسی حقیقت پر مبنی ہے۔ہمارا جسم مختلف کیمیائی عناصر سے مل کر بنا ہے یہ سب کیمیائی عناصر سب سے پہلے ستاروں میں تیار ہوئے تھے اس لیے یہ کہنا کہ "ہم ستاروں کی باقیات ہیں یا ستاروں کی خاک سے بنے ہیں" ایک طرح سے سائنسی صداقت ہے۔بقول کارل سیگاں "ہمارے ڈی این اے میں نائٹروجن، ہمارے دانتوں میں کیلشیم، ہمارے خون میں موجود آئرن اور ہمارے سیب کے ٹکڑوں میں موجود کاربن،ٹوٹتے ہوئے ستاروں کے اندرونی حصوں میں بنتے ہیں"۔ہم ستاروں سے بنے ہیں۔یاد رہے کہ صرف ہم ہی نہیں بلکہ ہائیڈروجن کے علاوہ اس کائنات کا قریباً تمام مادہ ستاروں کی خاک سے وجود میں آیا۔اس خاک سے ہمارے نظامِ شمسی کی تشکیل ہوئی، ہماری زمین بنی اور زمین پر قدرتی طور پر زندگی کے موافق ماحول میسر آیا۔اس تناظر میں کاسموس (کارل سیگان) وقت کی مختصر تاریخ (اسٹیفن ہاکنگ) اور پہلے تین منٹ (وائنبرگ) حوالے کی اہم کتابیں ہیں۔

اندرون خانہ شادی اور معذور اولاد کے خدشات

جینیاتی سائنس کے نقطہ نظر سے یہ بات ثابت ہے کہ اندرون خانہ یا کزن میرج شادی سے پیدا ہونے والے بچے اپاہج ہونے کے خدشات بڑھ جاتے ہیں۔اس کے پیچھے کی سائنس کچھ یوں ہے کہ جب عملِ تولید کے دوران مرد اور خاتون سے آئے سپرم اور انڈے کا ملاپ ہوتا ہے تو ایک نیا سیل وجود پاتا ہے۔اس سیل میں ماں اور باپ دونوں کے الگ الگ کروموسوم موجود ہوتے ہیں۔کروموسوم پر جینز ہوتے ہیں۔جو ہمارے رنگ وروپ نین نقش اور دیگر خصوصیات کے ساتھ ساتھ نسلی اطوار کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔اب یہاں دو طرح کی جین ہوتی ہیں، ایک حاوی جین، دوسری دبی ہوئی جین۔جب انسان بار بار اپنے قریبی خاندان میں شادی کرتا ہے یا کزن میرج کرتا ہے تو بار بار اپنی ہی نسل کے کروموسوم کے تبادلے میں یکسانیت آجاتی ہے اور ایک ہی نسل کے کروموسوم آپس میں ملتے جلتے ہیں جس سے جین پول محدود ہو جاتا ہے۔اس دوران دبی جین ایک ہی خاندان میں بار بار ہونے والی شادی سے نمایاں ہو جاتی ہے جس کے سبب اگلی نسل میں جینیاتی بیماریوں کا خدشہ بڑھ جاتا ہے۔دراصل یہ دبی جین نقص کی ذمہ دار ہوتی ہے۔لیکن جب شادی خاندان سے باہر ہوتی ہے تو جین میں انفرادیت پیدا ہوتی ہے اور جین پول میں اضافہ ہوتا ہے جس سے بہتر اور صحت مند افزائش نسل ممکن ہوتی ہے۔یاد رہے کہ کزن میرج کے بُرے نتائج کہیں نہ کہیں ضرور ظاہر ہو جاتے ہیں اس لیے اس سے اجتناب کرنا بہتر حکمت عملی ہے۔یہ ایک جینیاتی صداقت ہے اور کئی ممالک میں اس لیے اس کی ممانعت ہے۔

☆☆☆

*سیدہ عطیہ زہرا

تقریبات اور سرگرمیاں

ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کی زیر قیادت بورڈ کے وفد کا وفاقی اردو یونیورسٹی، کراچی کا دورہ، شیخ الجامعہ سے ملاقات

اُردو سائنس بورڈ کے وفد نے ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طورو کی قیادت میں وفاقی اردو یونیورسٹی آرٹس، سائنس وٹیکنالوجی، کراچی کا دورہ کیا اور شیخ الجامعہ پروفیسر ڈاکٹر ضابطہ خان شنواری سے ملاقات کی۔ ملاقات میں قومی زبان اردو کی ترویج واشاعت کے لیے دونوں اداروں کے مابین مفاہمتی معاہدے کے لیے اتفاق کیا گیا۔ دونوں اداروں کے مابین طلبا کے لیے سائنسی مضامین کی اردو زبان میں اشاعت اور فارغ التحصیل طلبہ کے لیے انٹرن شپ کے مواقع پیدا کرنے پر اتفاق کیا گیا۔ وفد میں اعزازی سفیر کتب جناب سلطان خلیل، ڈپٹی ڈائریکٹر اکیڈمکس انجینئر امین اختر، اسسٹنٹ ڈائریکٹر کوارڈی نیشن سیدہ عطیہ زہرا، افسر تحقیق فاطمہ شہزادی اور اسسٹنٹ ڈائریکٹر پبلیکیشنز ظہیر خالد قریشی اور انچارج اردو سائنس بورڈ کراچی آفس فیصل وقار بھی شامل تھے۔ ملاقات میں ڈاکٹر یاسمین سلطانہ چیئر پرسن شعبہ اردو اور فوزیہ بانو چیف لائبریرین جامعہ سمیت دیگر افسران بھی موجود تھے۔

بورڈ کے وفد کا شہید بے نظیر بھٹو دیوان یونیورسٹی، کراچی کا دورہ، وائس چانسلر، ڈاکٹر اورنگزیب سے ملاقات

اُردو سائنس بورڈ کے وفد نے ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طورو کی قیادت میں جناب شہید بے نظیر بھٹو دیوان یونیورسٹی، کراچی کا دورہ کیا۔ وائس چانسلر یونیورسٹی ڈاکٹر اورنگزیب نے وفد کا استقبال کیا اور وفد سے اپنے دفتر میں ملاقات کی۔ ڈائریکٹر بورڈ نے وی سی کو اردو سائنس بورڈ کی قومی سطح پر خدمات سے آگاہ کرتے ہوئے بتایا کہ بورڈ اس وقت آٹھ سو سے زائد مطبوعات کو اردو زبان میں شائع کر چکا ہے۔ اس کے علاوہ گزشتہ 23 برسوں سے قومی زبان میں پہلا سائنسی مجلہ، اُردو سائنس میگزین بھی شائع کر رہا ہے۔ بورڈ کی مطبوعات کے لیے ہر یونیورسٹی میں ایک اردو سائنس کارنر بنایا جائے۔ ڈاکٹر اورنگزیب نے بورڈ کی مطبوعات اور میگزین کو سراہتے ہوئے دو طرفہ تعاون کی یقین دہانی کروائی۔ انھوں نے لاہور میں بھی اردو یونیورسٹی کے قیام کی تجویز دی اور اس سلسلے میں بھرپور تعاون کی پیشکش کی۔ انھوں نے کہا کہ اردو زبان میں سائنسی علوم کی ترویج واشاعت بورڈ کا بہترین کام ہے اسے منظم طور پر ملکی سطح پر پھیلانے کی ضرورت ہے۔ جناب ڈاکٹر اورنگزیب وی سی جامعہ دیوان کی طرف سے وفد کو پُرتکلف ظہرانہ دیا گیا اور پھولوں کے تحائف پیش کیے گئے۔

بورڈ کے وفد کی سید حسن نقوی، کمشنر کراچی سے ملاقات

اُردو سائنس بورڈ کے وفد نے ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طورو کی قیادت میں جناب سید حسن نقوی، کمشنر کراچی سے ان کے دفتر میں ملاقات کی۔ ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طورو نے کمشنر کراچی کو قومی سطح پر اردو سائنس بورڈ کی خدمات سے آگاہ کرتے ہوئے بتایا کہ بورڈ اس وقت آٹھ سو مطبوعات کو اردو زبان میں شائع کر چکا ہے۔ بورڈ کی مطبوعات کو کمشنر صاحب کے زیر انتظام لائبریریوں اور سکولوں تک پہنچانے کے طریقہ کار پر مشاورت ہوئی۔ جناب حسن نقوی نے بورڈ کی خدمات کو سراہتے ہوئے ان کے زیر انتظام اداروں تک مطبوعات کی فراہمی جلد ممکن بنانے کی یقین دہانی کروائی۔ انھوں نے بتایا کہ لائبریریوں کے لیے کتابوں کی خریداری سے متعلق باقاعدہ کونسل فار لائبریریز کراچی قائم کی گئی ہے جس کا جلد اجلاس طلب کیا جائے گا۔

" کتب بینی کی اہمیت وافادیت " پر ایک روزہ سیمینار کا انعقاد

کتاب کے عالمی دن کی مناسبت سے اردو سائنس بورڈ کے زیرِ اہتمام " کتب بینی کی اہمیت وافادیت " پر ایک روزہ سیمینار منعقد ہوا۔

---

*اسسٹنٹ ڈائریکٹر، اردو سائنس بورڈ، لاہور۔ ای میل: atiya.zahra4@gmail.com

ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ ضیااللہ خان طورو نے سیمینار کے شرکا سے استقبالیہ خطاب میں کہا کہ نوجوان نسل کی درست سمت میں تربیت کے لیے ضروری ہے کہ کتاب سے رشتہ جوڑا جائے اور ان کو مفید اور بہترین کتابیں فراہم کی جائیں۔ کتاب بینی کے فروغ کے لیے تعلیمی اداروں میں باقاعدگی سے لائبریریوں میں معاون کتب کے مطالعے کے لیے وقت مخصوص کیا جائے۔ معروف مضمون نگار اور کہانی کار عطرت بتول نے سیمینار سے خطاب کرتے ہوئے کہا کہ کتاب کی اہمیت کو سمجھنے کے لیے قرآن پاک سے استفادہ ضروری ہے جو ایک مکمل ضابطہ حیات ہے۔ انھوں نے کہا کہ معاشرے کی ترقی کتاب سے مشروط ہے۔ ممتاز مصنفہ کنول بہزاد نے اظہار خیال کرتے ہوئے کہا کہ معاشرے میں کتاب بینی کے فروغ اور نوجوان نسل کو کتاب کی طرف راغب کرنا ضروری ہے۔ انھوں نے کہا کہ کتاب نہ صرف علم کا ذریعہ ہے بلکہ یہ انسان کے اندر تحقیقاتی اور تجرباتی سوچ پروان چڑھاتی اور بردباری اور برداشت کا عنصر بھی پیدا کرتی ہے۔ سیمینار سے شاہین اشرف، تسنیم جعفری نے بھی اظہار خیال کیا۔ اہل علم اور طلبا نے سیمینار میں شرکت کی۔

"قرآن اور سائنس" کے موضوع پر ایک روزہ سیمینار

اردو سائنس بورڈ کے زیر اہتمام "قرآن اور سائنس" کے موضوع پر ایک روزہ سیمینار کا انعقاد کیا گیا۔ جس میں مختلف شعبہ ہائے زندگی سے تعلق رکھنے والے افراد نے شرکت کی۔ سیمینار کے شرکا سے ڈاکٹر جمیل احمد اسسٹنٹ پروفیسر یونیورسٹی آف ایجوکیشن نے خطاب کیا۔ انھوں نے کہا کہ قرآن بذات خود کوئی سائنسی کتاب نہیں ہے نہ اس کا یہ دعوٰی ہے بلکہ یہ سوچنے سمجھنے کی دعوت دینے والی کتاب ہے۔ سائنس یا اس کا فہم تو ہر آنے والے دور میں بہتر سے بہتر کی طرف گامزن ہے۔ قرآن میں ایک ہی لفظ کو ظاہری، ادبی، مجازی یا مجاز در مجاز بہت مختلف انداز و پیرائے میں استعمال کیا گیا ہے۔ چنانچہ قرآن کے الفاظ کا، کسی ایک ہی معنی یا دوٹوک کسی سائنسی اور کائناتی حقیقت پر استدال کرنا علمی طور پر درست نہیں۔

"توانائی کے متبادل ذرائع کا قومی معیشت میں کردار" کے موضوع پر سیمینار

اردو سائنس بورڈ کے زیر اہتمام "توانائی کے متبادل ذرائع کا قومی معیشت میں کردار" کے موضوع پر سیمینار منعقد ہوا۔ شرکا سے گفتگو میں پروفیسر ڈاکٹر علی رضا، (یو ای ٹی، شعبہ الیکٹریکل) نے کہا کہ اس ترقی یافتہ دور میں تقریباً ایک ارب افراد برقی توانائی کی سہولیات سے محروم ہیں۔ سی پیک کے تحت پاکستان کی بجلی کی پیداواری صلاحیت میں 3.18 فیصد اضافہ ہوا ہے۔ دنیا کے 164 ممالک کا ہدف ہے کہ وہ توانائی کے متبادل ذرائع سے 2030ء تک جی ڈی پی کی شرح میں 6 فیصد اضافہ کریں گے۔ بلاشبہ توانائی کے متبادل ذرائع سے زیادہ سے زیادہ لوگوں کو روزگار کے مواقع میسر آئیں گے مگر اس سے تیل کی درآمدات میں 50 فیصد جبکہ گیس کی درآمد میں 7 فیصد کمی آئے گی۔ سیمینار میں اساتذہ اور طلبا نے شرکت کی۔

اردو سائنس بورڈ کے وفد کی ڈپٹی کمشنر زیارت سے ملاقات

ڈائریکٹر ضیاءاللہ خان طورو نے دورہ بلوچستان کے دوران اردو سائنس بورڈ کے افسران کے ہمراہ ڈپٹی کمشنر زیارت سے ان کے دفتر میں ملاقات کی۔ قائداعظم لائبریری زیارت کا دورہ کیا اور لائبریری کی گیسٹ بک میں اپنے تاثرات بھی درج کیے۔ اس موقع پر ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ نے قائداعظم لائبریری زیارت کے انچارج جناب ڈپٹی کمشنر لیاقت علی کاکڑ کو اردو سائنس میگزین پیش کیا۔ ڈائریکٹر ضیاءاللہ خان طورو نے اردو سائنس بورڈ کے افسران کے ہمراہ قائداعظم ریزیڈنسی زیارت کا دورہ بھی کیا۔

ڈائریکٹر بورڈ کی سیکریٹری تعلیم بلوچستان سے ملاقات

ڈائریکٹر ضیاءاللہ خان طورو نے اپنے دورہ بلوچستان میں اسپیشل سیکریٹری برائے تعلیم، بلوچستان سید نعمان شاہ سے اپنے وفد کے ہمراہ ملاقات کی۔ دورانِ میٹنگ اداروں کے زیرِ کار اور مستقبل کے منصوبوں کی بابت طویل گفتگو ہوئی۔ ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ نے اسپیشل سیکریٹری برائے تعلیم، بلوچستان کو اردو سائنس میگزین پیش کیا۔

ڈائریکٹر، اردو سائنس بورڈ کی سردار بہادر خان وومن یونیورسٹی کی وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ساجدہ نورین سے وفد کے ہمراہ ملاقات

ڈائریکٹر ضیاءاللہ خان طورو نے اپنے دورہ بلوچستان میں سردار بہادر خان وومن یونیورسٹی کی وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر میڈم ساجدہ نورین سے وفد کے ہمراہ ملاقات کی۔ انھوں نے وائس چانسلر صاحبہ کو اردو سائنس میگزین پیش کیا۔ دورانِ میٹنگ اداروں کے زیرِ کار اور مستقبل

کے منصوبوں کی بابت گفتگو ہوئی۔ اردو سائنس بورڈ اور بہادر خان وومن یونیورسٹی کے مابین ایم او یو سائن کیا گیا۔ وائس چانسلر صاحبہ نے ڈائریکٹر صاحب کو شیلڈ پیش کی۔

بورڈ کے وفد کی حکومت سندھ کے ذمہ داران سے ملاقات

اردو سائنس بورڈ کے وفد نے **سیکرٹری کالجز ایجوکیشن، سندھ محترمہ صدف انیس شیخ** سے ملاقات کی۔ ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طورو نے بورڈ کے مقاصد سرگرمیاں، زیرِ طبع اور زیرِ کار اشاعتی منصوبوں و دیگر امور سے تفصیل سے آگاہ کیا۔ محترمہ صدف انیس شیخ سیکرٹری کالجز ایجوکیشن، سندھ نے بورڈ کے مختلف عنوانات پر مبنی مطبوعات اور دو ماہی میگزین کی کاوش کو مثبت اقدام قرار دیا۔ انھوں نے تجویز دی کے ادارہ اپنی مطبوعات کی فہرست ان کو فراہم کرے تا کہ ان کے ماتحت کالجز تک بورڈ کے رسالے و تصانیف کی رسائی کے لیے ضروری اقدامات عمل میں لائے جاسکیں۔ اجلاس میں ایڈیشنل سیکرٹری کالجز، سندھ بھی موجود تھے۔

بعدازاں ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کے ہمراہ وفد نے **سیکرٹری یونیورسٹیز اینڈ بورڈز ڈیپارٹمنٹ، سندھ جناب نور احمد سمود** سے ان کے دفتر میں ملاقات کی۔ ضیاء اللہ طورو نے اردو سائنس بورڈ کی خدمات سے آگاہ کیا۔ جناب نور احمد سمود نے ادارے کی اردو زبان کی ترویج و ترقی میں کاوشوں کو سراہا اور اس کے ساتھ بورڈ کی تصانیف کی ان کے ماتحت یونیورسٹیز تک رسائی کے لیے تعاون کی یقین دہانی کروائی۔

وفد نے **اسپیشل سیکرٹری سکول اینڈ لٹریسی ڈیپارٹمنٹ، سندھ جناب آغا شاہنواز** سے بھی ملاقات کی۔ ضیاء اللہ خان طورو نے بورڈ کی مطبوعات کے حوالے سے سپیشل سیکرٹری کو آگاہ کیا۔ اسپیشل سیکرٹری نے بورڈ کے اقدامات کو سراہا اور بورڈ کی مطبوعات و رسائل کی سندھ ایجوکیشن کے ماتحت سکولز تک رسائی ممکن بنانے کے لیے ہر ممکن تعاون کی یقین دہانی کروائی۔ انھوں نے تجویز دی کہ بورڈ اسٹیک ہولڈرز، لائبریرین اور پبلک پرائیویٹ سکولز کے ساتھ سندھ میں اردو سائنس بورڈ کا تعارفی سیمینار اور بورڈ کی مطبوعات و میگزین کے تشہیری سیمینار کا انعقاد کرے۔

اردو سائنس بورڈ کے وفد کا آرٹس کونسل پاکستان، کراچی کا دورہ

اردو سائنس بورڈ کے وفد نے آرٹس کونسل پاکستان، کراچی کا دورہ کیا۔ ڈائریکٹر ایڈمنسٹریشن سید اسجد بخاری سے ملاقات کی۔ ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ ضیاء اللہ خان طورو نے اردو سائنس بورڈ کے تعارف، مقاصد اور سرگرمیوں کے حوالے سے آگاہی دی۔ بورڈ کی مطبوعات کی تشہیر کے لیے باہمی اشتراک سے ہر ممکن اقدامات اور تعاون پر بھی تبادلہ خیال کیا گیا۔ وفد نے پاکستان آرٹس کونسل کراچی میں قائم حلقہ گل رنگ کا دورہ کیا اور منتظم جناب سہیل احمد اور جناب رونق حیات سے ملاقات کی۔ انھوں نے اردو سائنس بورڈ کے وفد کو کراچی اور سندھ کے ثقافتی ورثے کے متعلق آگاہی فراہم کی۔

ڈائریکٹر جنرل ادارہ فروغ قومی زبان، اسلام آباد جناب پروفیسر ڈاکٹر سلیم مظہر، کی فیلڈ دفتر اُردو سائنس بورڈ آمد

ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ ضیاء اللہ خان طورو اور بورڈ کے افسران نے ڈائریکٹر جنرل کا استقبال کیا۔ ڈائریکٹر جنرل کو اردو سائنس بورڈ کے جاری منصوبوں پر پیش رفت سے آگاہ کیا۔ انھیں دیگر اداروں کے تعاون اور اشتراک سے شروع کیے گئے مختلف منصوبوں سے متعلق آگاہی دی گئی۔

بیوٹمز یونیورسٹی، کوئٹہ میں کتاب میلہ

بیوٹمز یونیورسٹی، کوئٹہ میں کتاب میلہ کا انعقاد کیا گیا۔ بورڈ نے عبدالغفور ساسولی اسسٹنٹ ڈائریکٹر کی زیرِ نگرانی مطبوعات کا سٹال لگایا۔ ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طورو، سیدہ عطیہ زہرا اسسٹنٹ ڈائریکٹر اور شگفتہ طاہر ریسرچ آفیسر کے ہمراہ کتاب میلے کا دورہ کیا۔

سید سلطان خلیل، اعزازی سفیر کتب اردو سائنس بورڈ مقرر

کراچی کی معروف علم دوست شخصیت، چیف کوآرڈینٹر آرٹس کونسل آف پاکستان اور کمشنر کراچی کے کوآرڈینیٹر برائے تعلیم، ثقافت و لائبریریز سید سلطان خلیل کو اردو سائنس بورڈ کا اعزازی سفیر کتب مقرر کیا گیا ہے۔

بورڈ کے وفد کا جوش ملیح آبادی لائبریری، کراچی کا دورہ

بورڈ کے وفد نے جوش ملیح آبادی لائبریری کا دورہ کیا۔ چیف لائبریرین امین سومرو نے وفد کو خوش آمدید کہا۔ انھوں نے بتایا کہ اس وقت لائبریری میں 35 ہزار سے زائد کتابیں موجود ہیں جبکہ رسائل وجرائد کی کثیر تعداد اس کے علاوہ ہے اور جلد لائبریری مطبوعات کو 50 ہزار تک بڑھانے کے ساتھ ساتھ ڈیجیٹل بھی کیا جائے گا۔ انھوں نے اردو سائنس بورڈ کی مطبوعات کا سیٹ بطور عطیہ لائبریری کو فراہم کرنے کی استدعا کی۔ اردو سائنس بورڈ کے وفد کو فیض احمد فیض اور جوش ملیح آبادی کے نایاب مخطوطات بھی دکھائے گئے۔

☆☆☆

ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کے ہمراہ وفد کا، سردار بہادر خان یونیورسٹی کوئٹہ کا دورہ۔ جناب ضیاء اللہ خان طور و محترمہ ساجدہ نورین وائس چانسلر کو اردو سائنس میگزین پیش کرتے ہوئے

ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کے ہمراہ وفد کی جناب سید نعمان شاہ، اسپیشل سیکرٹری برائے تعلیم، حکومتِ بلوچستان سے ملاقات۔ ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ، اسپیشل سیکرٹری کو میگزین پیش کر رہے ہیں

ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کے ہمراہ وفد کا کوئٹہ لٹریری فیسٹیول، بمقام بیوٹمز یونیورسٹی اردو سائنس بورڈ و دیگر سٹالز کا دورہ

بورڈ کے وفد کا قائداعظم لائبریری زیارت کا دورہ۔ ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ، ڈپٹی کمشنر زیارت، جناب لیاقت علی کاکڑ کو اردو سائنس میگزین پیش کر رہے ہیں

جناب آغا شاہنواز، اسپیشل سیکرٹری سکول اینڈ لٹریسی ڈیپارٹمنٹ، صوبہ سندھ سے ملاقات کی عکس بندی۔ ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طور اردو سائنس میگزین پیش کر رہے ہیں

محترمہ صدف انیس شیخ سیکرٹری کالجز ایجوکیشن، صوبہ سندھ سے ملاقات کی جھلکیاں۔ ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طور و کتاب کا تحفہ پیش کر رہے ہیں

جناب نور احمد سموو، سیکرٹری یونیورسٹیز اینڈ بورڈ ڈیپارٹمنٹ، سندھ سے وفد کی ملاقات۔ ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کتاب کا تحفہ پیش کر رہے ہیں

ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کے وفد کی کراچی کے معروف پبلشرز سے ملاقات

اردو سائنس بورڈ کے وفد کی نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف مینجمنٹ کوئٹہ میں گروپ فوٹو

وفد کی قائد ریذیڈنسی زیارت میں گروپ فوٹو

جناب سید حسن نقوی کمشنر کراچی سے بورڈ کے وفد کی ملاقات ضیاء اللہ خان طورو، ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کمشنر صاحب کو نوزبانی لغت پیش کر رہے ہیں

اردو سائنس بورڈ کے وفد کی نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف مینجمنٹ کراچی میں گروپ فوٹو

پاکستان کی پہلی سٹریٹ لائبریری، کراچی، چیف کوآرڈینیٹر جناب سلطان خلیل وفد کے ہمراہ

بورڈ کے وفد کا فریئر ہال کراچی کا دورہ، ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ CSS کارنر کے طلبا سے گفتگو کر رہے ہیں

صادقین آرٹ گیلری میں گروپ فوٹو

سینئر ڈائریکٹر آرٹس کونسل پاکستان سید اسجد بخاری سے اردو سائنس بورڈ کے وفد کی ملاقات۔ جوش ملیح آبادی لائبریری کے چیف لائبریرین امین سومرو بورڈ کے وفد کو کتب پیش کر رہے ہیں

ڈائریکٹر اردو سائنس بورڈ کے ہمراہ وفد کا وفاقی اردو یونیورسٹی برائے آرٹس سائنس وٹیکنالوجی کا دورہ شیخ الجامعہ پروفیسر ڈاکٹر ضابطہ اللہ خان شنواری سے ملاقات

ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طورو کے ہمراہ اردو سائنس بورڈ کے وفد کا اردو لغت بورڈ کراچی کا دورہ

اردو سائنس بورڈ کے وفد کا شہید بے نظیر بھٹو دیوان یونیورسٹی کا دورہ۔ وائس چانسلر ڈاکٹر اورنگزیب سے ملاقات کی عکس بندی

ڈائریکٹر ضیاء اللہ خان طورو کے ہمراہ اردو سائنس بورڈ کے وفد کا جامعہ دارالعلوم کراچی کا دورہ

*ڈاکٹر حافظ علی حسن

علم حیاتیات سے حیات و ممات کی وضاحت

تعارف

مادے اور زندگی کا چولی دامن کا ساتھ ہے اور کہا یہ جاتا ہے کہ اس کی کوئی واضح ابتدا نہیں ہے۔ زندگی زمین کے معرض وجود میں آنے کے وقت یا اس کے فوراً بعد زمین پر آئی۔ زندگی ابتدائی زمین پر بتدریج کیمیائی تعاملات کے ایک وسیع سلسلے سے پیدا ہوئی ہے۔ اس ضمن میں یہ کہا جاتا ہے کہ تعاملات (Reactions) کا امکان ہوسکتا ہے یا زندگی کے لیے ایک یا زیادہ انتہائی ناممکن کیمیائی تعاملات کی ضرورت پڑ سکتی ہے، کیونکہ آکسیجن سے محروم اور میتھین سے بھرپور ماحول، اپنی تاریخ کے زیادہ تر حصے کے لیے زمین جانوروں کے لیے موزوں جگہ نہ ہوتی۔ ابتدائی زندگی کی شکلیں جن کے بارے میں ہم جانتے ہیں وہ خوردبینی حیات (یک خلوی جاندار) تھے جنہوں نے تقریباً 3.7 بلین سال پرانی چٹانوں میں اپنی موجودگی کے اشارے چھوڑے ہیں۔ زندگی کی کوئی مکمل شکل نہیں ہے، تاہم زندگی کی تعریف یوں کی جاسکتی ہے کہ پیدائش اور موت کے درمیان کا عرصہ یا زندہ رہنے کا تجربہ حالت زندگی ہے۔ ہمارے اذہان میں یہ سوال اکثر ابھرتا ہے کہ زمین پر زندگی کی ابتدا کے بنیادی نظریات کیا ہیں؟ ان اہم نظریات میں پینسپرمیا تھیوری (Panspermia theory) ، برف میں زندگی شروع ہونے کا نظریہ، مٹی سے زندگی شروع ہونے کا نظریہ، زندگی کی ابتدا کا نظریہ "RNA ورلڈ"، "Oparin-Haldane" کا زندگی کی ابتدا کا نظریہ ، اور سمندر کے گہرے حصوں میں زندگی شروع ہونے کا نظریہ شامل ہیں۔

خلیہ زندگی کی سب سے چھوٹی اکائی ہے جو تقسیم ، بڑھنے اور ماحول سے محرکات کا جواب دے سکتا ہے۔ خلوی ڈھانچہ کولائیڈل (Colloidal) ہے۔ زندگی کہلانے والی اہم علامات خود کو اس کولائیڈل ماحول میں ظاہر کرتی ہیں جسے پروٹوپلازم کہتے ہیں۔ جسم میں تنظیم کی بڑی سطحیں، سب سے آسان سے لے کر انتہائی پیچیدہ تک ہیں جن میں ایٹم ، سالمے ، (Molecules) خلوی عضو (Cell organellies)، خلیات ، بافتیں، اعضا، اعضا کے نظام ، اور پھر مکمل جاندار شامل ہیں۔ عناصر کیمیا اور مادّہ کے بنیادی ستون ہیں۔ ہر عنصر کی وضاحت اس کے مرکزہ میں موجود پروٹون کی تعداد سے ہوتی ہے۔ کیمیائی عناصر کو عناصر کی متواتر جدول (Periodicity) پر ترتیب دیا گیا ہے۔ ہر عنصر کا ایک جوہری نمبر (Atomic number) اور ایک علامت ہے۔ ایٹم مادے کا ایک ذرہ ہے جو کسی کیمیائی عنصر کی منفرد وضاحت کرتا ہے۔ ایک ایٹم ایک مرکزہ پر مشتمل ہوتا ہے جو ایک یا زیادہ منفی چارج شدہ الیکٹرانوں سے گھرا ہوتا ہے۔ مرکزہ پر مثبت چارج ہوتا ہے اور اس میں ایک یا زیادہ نسبتاً بھاری ذرات ہوتے ہیں جنہیں پروٹان اور نیوٹران کہتے ہیں۔ موجودہ معیاری جدول 118 تصدیق شدہ عناصر پر مشتمل ہے۔

کوئی بھی کیمیائی عنصر جو ایک جاندار کو بنانے والے سالموں اور مرکبات میں پایا جاتا ہے اسے بائیو ایلیمنٹ (Bio-element) کہتے ہیں۔ انسانی جسم میں سب سے زیادہ عام حیاتیاتی عناصر (وقوع پذیر ہونے کی ترتیب میں) آکسیجن، کاربن، ہائیڈروجن، نائٹروجن، کیلشیم اور فاسفورس ہیں۔ حیاتیاتی سالمے جو جاندار کے خلیات سے پیدا ہوتے ہیں، وہ زندگی کے لیے اہم ہیں کیونکہ یہ حیاتیات کو بنیادی حیاتیاتی عمل جیسے تولید اور نشوونما کو برقرار رکھنے میں مدد کرتے ہیں۔ حیاتیاتی سالموں میں حجم اور ڈھانچے کا ایک وسیع سلسلہ ہوتا ہے اور وہ مختلف افعال کو انجام دیتے ہیں۔ حیاتیاتی سالموں کی چار بڑی اقسام

*ریسرچ اسکالر، انسٹی ٹیوٹ آف زوالوجی، پنجاب یونیورسٹی، لاہور۔ ای میل:hasancsp73@gmail.com

شکریات، روغنیات، خلیے کے مرکزہ میں پائے جانے والے ترشے (Nucleic acid) اور لحمیات ہیں۔

عمومی بحث

زندگی موت کے بغیر اور اس کے برعکس قائم نہیں رہ سکتی۔ ایک سائنسدان Tzu ، کا خیال ہے کہ دنیا میں ہر چیز مسلسل بدل رہی ہے ، ایسی کوئی چیز نہیں ہے جس میں کوئی تبدیلی نہ ہو۔ اس لیے موت کے بغیر زندگی بھی نہیں چل سکتی، کیونکہ کسی کو کسی کی زندگی کے لیے مرنا پڑتا ہے۔ تاہم، زندگی کا اصل مقصد انسانوں کے درمیان مختلف ہوتا ہے۔ کچھ لوگوں کے لیے تو یہ مقصد پیشہ سے منسلک ہوتا ہے ، کہ بس کام بامعنی اور اطمینان بخش ہو۔ کچھ کے لیے ، اس کا مقصد اپنے خاندان یا دوستوں کے لیے ان کی ذمہ داریاں ادا کرنے میں مضمر ہے۔ کچھ لوگ روحانیت یا مذہبی عقائد کے ذریعے معنی تلاش کرتے ہیں اور کچھ لوگ زندگی کے ان تمام بیان کردہ پہلوؤں میں اپنا مقصد واضح طور پر بیان کر سکتے ہیں۔ دنیا کے مختلف خطوں کے لوگوں کے درمیان زندگی کی شرح بدلتی ہے۔ روایتی طور پر، ایشیائی باشندوں کے بارے میں خیال کیا جاتا ہے کہ وہ کا کیشیا کے رہنے والے لوگوں کے مقابلے میں زیادہ عمر پاتے ہیں۔ ایشیائی لوگوں میں درازئ عمر کا سہرا ایشیائی لوگوں کی موٹی جلد کے سر ہے کیونکہ ایشیائی موٹی جلد میں زیادہ کولیجن (Collagen) اور گہرا روغن (Pigment) ہوتا ہے جو فوٹو ایجنگ (Photoaging) سے بچاتا ہے۔ 2022ء میں لگائے گئے تخمینہ کے مطابق لیسوتھو میں پیدا ہونے والے مردوں کی عمر دنیا کی سب سے کم عمر ہے۔ اسی طرح اس ملک میں پیدا ہونے والی خواتین کی عمر بھی کم ہے۔ 2022ء میں دنیا میں خواتین کی سب سے کم عمر نائیجیریا میں پیدا ہونے والی خواتین کی تھی، جن کی عمر صرف 54 سال تھی۔

عالمی آبادی کے جائزہ (World Population Review) کے مطابق، 2023ء میں موناکو (Monaco) کے باشندوں میں دنیا میں سب سے زیادہ عمر تھی، جہاں مقامی لوگ اوسطاً 87 سال کی عمر تک زندہ رہتے ہیں۔ شادی شدہ مرد اور شادی شدہ خواتین غیر شادی شدہ لوگوں کے مقابلے میں اوسطاً دو سال زیادہ جیتے ہیں۔ اس لمبی عمر کے فائدے کی ایک وجہ صحت مند رویوں پر ازدواجی شراکت داروں کا اثر ہے۔ کثرت مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ شادی شدہ افراد بہتر کھاتے ہیں اور اس طرز زندگی میں زیادہ سگریٹ نوشی اور پینے کے امکانات کم ہوتے ہیں۔ اگرچہ وقتاً فوقتاً موت کے بارے میں سوچ بچار کرنا فطری بات ہے، تاہم تھاناٹو فوبیا (Thanatophobia) موت کے بارے میں ایک پریشانی کا عارضہ ہے جو آپ کی زندگی کے ہر پہلو میں خلل ڈال سکتا ہے، اس لیے اپنے اس خوف کے بارے میں ڈاکٹر کو بتانے سے نہ گھبرائیں۔ یہ بات دو حقیقتوں کی وجہ سے مشکل ہے: علم نہ ہونا، اور عمل خود۔ مثلاً موت کے بعد کیا ہوتا ہے ، کوئی نہیں جانتا لیکن سب اس جہان فانی سے جاتے ہیں۔ زیادہ سے زیادہ یہ ہے کہ ہمارا وجود ختم ہو جائے گا، اس سے بڑھ کر ، زیادہ تر لوگوں کے لیے کوئی مسئلہ نہیں ہوتا ہے۔ عمر بڑھنے کی جینیاتی بنیادیں ہوتی ہیں۔ ہر آدمی کے ڈی این اے میں ہزاروں جین ہوتے ہیں جو خلیے کی توانائی، جلد کی تشکیل، اور تکسید روک مواد (Antioxidants) کی پیداوار پر توجہ مرکوز کرتے ہیں، لیکن وہ لوگ جو زیادہ عرصے تک جوان رہتے ہیں، ان جینز (Genes) کا اظہار مختلف انداز میں کرتے ہیں۔

حیاتیاتی کیمیا میں زندگی اور موت کی وضاحت

زندگی زندہ جاندار کی ایک خصوصیت ہے۔ زندہ چیزیں بنیادی طور پر صرف چار قسم کے نامیاتی پولیمر پر مشتمل ہیں جن میں شکریات، روغنیات، لحمیات، اور نیوکلائیک ایسڈ شامل ہیں۔ ان میکرو مالیکولز (Macromolecules) کی ہر قسم نامیاتی مونومرز (Monomers) کے ایک مخصوص امتزاج (Blend) سے بنی ہے۔ ایک بائیوکیمیکل مرکب کوئی بھی ایسا مرکب ہے جس میں کاربن ہوتا ہے اور زندہ چیزوں میں پایا جاتا ہے۔ یہ زندگی کے ہر عمل میں شامل ہے، جن میں بڑھوتری، ہاضمہ اور سانس شامل ہیں۔ موت کی وجہ سے جسم کی تمام بافتوں میں حیاتیاتی اور کیمیاوی تبدیلیاں آتی ہیں، جن میں گردش کرنے والی آکسیجن کی کمی واقع ہونا، خامروں کا تبدیل شدہ ردعمل، خلوی انحطاط (Cellular deterioration) اور متحول مادوں (Metabolites) کی پیداوار کے خاتمے جیسے عوامل شامل ہیں۔ چونکہ جسم کے اندر بیکٹیریا کی نشوونما ہوتی رہتی ہے، اس

لیے یہ بیکٹیریا انسانی جسم کی بافتوں کا استعمال کرتے رہتے ہیں۔اس طرح ان بیکٹیریا کے ہاضمے کی مصنوعات گیسیں جن میں ہائیڈروجن سلفائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور میتھین شامل ہیں، بدبو اور لاش کے پھولنے کا سبب بنتی ہیں۔ان گیسوں کے بننے کی رفتار کی فوری شناخت معالجین کے لیے کلیدی حیثیت رکھتی ہے تاکہ مریض کے لیے موزوں ترین خدمات فراہم کی جاسکیں۔ساخت کے اعتبار سے خلوی موت کی تین بڑی اقسام ہیں، جن میں اپوپٹوس (قسم I خلوی موت)، آٹوفیجک سیل ڈیتھ (قسم II)، اور نیکروسس (قسم III) آتے ہیں۔تینوں کو الگ الگ، اور بعض اوقات اوورلیپنگ، سگنلنگ پاتھ ویز(Signaling pathways) کے ذریعے انجام دیا جاسکتا ہے۔جو مخصوص محرکات کے ردعمل میں مصروف ہوتے ہیں۔موت کے حیاتیاتی معنی میں گردش اور سانس کے افعال کا ناقابل واپسی خاتمہ، یا پورے دماغ کے تمام افعال کا خاتمہ، اور برین اسٹیم شامل ہیں۔موت بذات خود ایک عمل ہے۔نبض اور دل کی دھڑکن بے قاعدہ محسوس ہوتی ہے یا سننا مشکل ہوتی ہے۔جسم کا درجہ حرارت گر جاتا ہے۔گھٹنوں، پیروں اور ہاتھوں کی جلد نیلے یا جامنی رنگ کی ہوجاتی ہے۔اکثر آخری 24 گھنٹوں میں سانس لینے میں خلل پڑتا ہے اور پھر سست ہوجاتا ہے حتیٰ کہ یہ مکمل طور پر رک نہ جائے، پھر دماغ رک جاتا ہے۔گردے اور جگر سمیت دیگر اہم اعضا بھی رک جاتے ہیں۔ان اعضا کے ذریعے چلنے والے آپ کے جسم کے تمام نظام بھی بند ہوجاتے ہیں۔کسی کے مرنے کی علامات یہ ہوسکتی ہیں: سانس بند یا دل کی دھڑکن نہیں ہے، انہیں جگایا نہیں جاسکتا، ان کی جلد پیلی اور کسی قدر روغنی ہوجاتی ہے۔جسم کے اعضا پیروں کے انگوٹھے، انگلیاں، یہاں تک کہ ہونٹ سیاہ ہوجاتے ہیں۔موت کے بعد جسم کے گلنے سڑنے کا عمل شروع ہوتا ہے۔رگوں اور شریانوں میں خون رک جاتا ہے (کیونکہ اسے آگے بڑھانے کے لیے دل کی دھڑکن نہیں ہوتی) اور جیسے ہی گلنے سڑنے کا عمل شروع ہوتا ہے، خون سیاہ ہوجاتا ہے۔بے جان جلد بھی سیاہ ہوجاتی ہے۔موت کے بعد، آنکھ کی پتلی کا روشنی کے لیے کوئی اضطرار نہیں ہوتا ہے اور کارنیا بھی اپنا اضطرار کھو دیتا ہے۔مرنے کے دو گھنٹے بعد میت کا کارنیا بھی دھندلا ہوجاتا ہے۔اس کے علاوہ، آنکھوں میں دباؤ کم ہونا شروع ہو جاتا ہے اور ڈیلے، آنکھوں کے مدار میں ڈوبنے سے پہلے ہی تناؤ کھو کر ڈھیلے سے ہوجاتے ہیں۔زبان کے پھیلاؤ کو گرمی کی وجہ سے ایک قسم کی لسانی سختی سمجھا جاتا ہے جس کی وجہ سے جینیوگلوسس چھوٹا ہوتا ہے جو کہ جسمانی سرگرمی کی طرح کی حالت میں زبان کو منہ سے باہر نکالتا ہے۔جیسے جیسے کوئی شخص موت کے قریب آتا ہے، اس کی آنکھیں کھل سکتی ہیں چاہے تھوڑی ہی کیوں نہ ہوں۔یہ پٹھوں کے تناؤ میں کمی کی وجہ سے ہوتا ہے۔چہرے کے پٹھوں کی نرمی (اور ادویات کا استعمال) بھی اس بات پر اثر انداز ہوسکتے ہیں کہ آیا کوئی شخص اپنی آنکھیں کھولتا ہے یا نہیں (اور اپنے جسم کے دوسرے حصوں کو حرکت دینا شروع کردیتا ہے)۔منہ کھول کر مرنے کی وجہ کو پٹھوں میں نرمی، سختی کی حالت، سانس لینے میں رکاوٹ، اور چہرے کے پٹھوں کے اکڑاؤ جیسے عوامل سے منسوب کیا جاسکتا ہے۔

موت کی تصدیق کئی پیمانوں سے ہوتی ہے۔مثلاً اگر جسم گرم محسوس ہوتا ہے اور کوئی سختی موجود نہیں ہے تو اس کا مطلب ہے کہ موت 3 گھنٹے پہلے ہوئی تھی۔اگر جسم گرم اور سخت محسوس ہوتا ہے، تو موت 3- 8 گھنٹے پہلے واقع ہوئی ہے۔اگر جسم ٹھنڈا اور سخت محسوس ہوتا ہے تو موت 8-36 گھنٹے پہلے واقع ہوئی تھی۔اگر جسم ٹھنڈا ہو اور سخت نہ ہو تو موت 36 گھنٹے سے زیادہ پہلے واقع ہوئی تھی۔نبض ختم ہونے کے بعد بھی کچھ منٹوں میں سڑنے کا عمل شروع ہوجاتا ہے۔دل ختم ہونے والا آخری عضو ہے۔دماغ اور اعصابی خلیات کو آکسیجن کی مسلسل فراہمی کی ضرورت ہوتی ہے اور جب آپ سانس لینا بند کردیتے ہیں تو چند ہی منٹوں میں مر جائیں گے۔پھر دل، اس کے بعد جگر، پھر گردے اور لبلبہ کا جانا ہوگا، یہ عمل ایک گھنٹے تک چل سکتا ہے۔جلد، دل کے والوز اور آنکھوں کا کارنیا مرنے کے ایک دن کے بعد بھی زندہ رہیں گے۔

موت سے پہلے کی باتیں

جسمانی، ذہنی اور رویے میں تبدیلیاں عام ہیں۔موت سے پہلے یا دو ہفتے میں، مرنے کا عمل تیز ہو جاتا ہے۔لوگ الجھنا شروع کر سکتے ہیں اور ہو لے ہو لے کوئی حس بھی نہیں رکھتے۔ان کا جسمانی عمل سست یا بے ترتیب ہو سکتا ہے، لیکن وہ شخص بے سکون بھی ہو سکتا ہے۔شدید نفسیاتی یا اعصابی عوارض میں مبتلا افراد میں موت سے کچھ دیر پہلے شعور، ذہنی وضاحت یا یادداشت کی غیر متوقع واپسی ہوتی ہے۔ایک سائنسدان، شائے (Shay) نے اس بات پر زور دیا کہ اگرچہ ٹیسٹ حیاتیاتی عمر کا اشارہ ہے اور ممکنہ طور پر زندگی کی مدت کا تعین کرنے کا ایک عمل ہے، مگر یہ قطعی طور پر اندازہ نہیں لگا سکتا کہ ایک شخص کتنی دیر تک زندہ رہے گا۔اگر آپ کے واقعی چھوٹے ٹیلومیرز (ان کی وضاحت آگے کی جائے گی) ہیں، تو اس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ آپ اگلے ایک یا دو سال میں مر جائیں گے، جیسا کہ سائنسدان، شائے نے کہا: "پہلے بھوک اور پھر پیاس ختم ہو جاتے ہیں۔اس کے بعد گویائی اور بصارت کھو جاتے ہیں۔جانے والے آخری حواس میں عام طور پر سننا اور چھونا شامل ہیں"۔موت سے چار سے چھ روز قبل کی نشانیوں میں دل کی دھڑکن 100 دفعہ فی منٹ سے زیادہ ہو جاتی ہے، سانس کی شرح 20 سانس فی منٹ سے کم ہو جاتی ہے، اور ڈائیسٹولک بلڈ پریشر پارے کے 60 ملی میٹر (mmHg) سے کم ہو جاتا ہے۔اگر آپ کا بلڈ پریشر بہت کم ہو جاتا ہے، تو یہ چکر آنا، بے ہوشی یا موت کا سبب بن سکتا ہے۔چہرے کے پٹھے ڈھیلے پڑ سکتے ہیں اور جبڑا گر سکتا ہے۔جلد بہت پیلی ہو سکتی ہے۔

لمبی زندگی گزارنے کے اقدامات

1۔ پیدل چلنے کی عادت اپنائیں۔
2۔ متوازن غذا کھائیں۔
3۔ اپنے وزن پر توجہ دیں۔
4۔ تمباکو کا استعمال نہ کریں۔
5۔ اپنے دماغ کو متحرک رکھیں۔
6۔ اگر آپ شراب پیتے ہیں تو صرف اعتدال میں پئیں۔
7۔ باقاعدگی سے میڈیکل چیک اپ کروائیں۔

زندگی اور موت کی جینیاتی بنیاد

طویل عمر کے دورانیے سے وابستہ کچھ عام تغیرات، جنہیں پولیمورفزم کہا جاتا ہے 3FOXO، APOE اور CETP جینز، میں پائے جاتے ہیں۔لیکن جن کی عموماً عمر دراز ہوتی ہے، یہ جینز ان غیر معمولی لمبی عمر والے تمام افراد میں نہیں پائے جاتے ہیں۔چار اچھی طرح سے زیر مطالعہ حیاتیاتی راستے جو بڑھاپے کو منظم کرنے کے لیے جانے جاتے ہیں، ان میں Insuline/IGF-1، ریپامائسن (ایم ٹی او آر) کا میکانکی ہدف، اے ایم پی ایکٹیویٹنگ پروٹین کائی نیز (AMP activating protein kinase) اور سرٹونن (Serotonin) کا پاتھ وے (Pathway) شامل ہیں۔جینیات تمام بیماریوں میں زیادہ یا کم حد تک ایک کردار ادا کرتی ہے۔اس بات کا ثبوت خاندانی مطالعہ جات سے لیا گیا کہ قلبی شریان (Coronary artery) کی بیماری کی وجہ سے اچانک موت میں جینز کا کردار ہوتا ہے۔

تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ خودکشی میں بھی جینیاتی جزو ہوتا ہے۔لیکن یہ بہت سے عوامل میں سے صرف ایک ہے جو کسی فرد کے خودکشی کرنے کے خطرے کو بڑھا سکتا ہے۔اور یہاں تک کہ اگر کسی کو خودکشی کا زیادہ خطرہ ہے، تو اس سے یہ اندازہ نہیں ہوتا کہ آیا کوئی فرد واقعی خودکشی کے خیالات پر عمل کرے گا بھی یا نہیں۔جینیاتی عوامل ریاستہائے متحدہ میں موت کی دس اہم وجوہات میں سے نو میں کردار ادا کرنے کے لیے جانے جاتے ہیں جن میں دائمی بیماریاں جیسے کینسر اور دل کی بیماری خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔تاہم، تقریباً 40 فیصد انسانی متوقع عمر، نسلوں کے درمیان وراثت میں ملتی ہے۔پچھلی دہائیوں کے دوران زندگی سے وابستہ کئی جینز، جینیاتی طریق ہائے کار کا بغور مطالعہ کیا گیا ہے۔اب اذہان میں ایک سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ہمارے جینز ہماری زندگی کے دورانیے میں کتنا حصہ ڈالتے ہیں؟ جینیاتی تفاوت (Genetic difference) صرف 15% سے 30% تک لمبی عمر کی وضاحت کرتے ہیں، جیسا کہ پچھلے مطالعہ جات بتاتے ہیں۔

ٹیلومیرز (Telomeres)

کروموسومز (Chromosomes) کے آخر میں بار بار دہرائے جانے والے ڈی این اے کی خاص ترتیب کا ایک خطہ ٹیلومیئر کہلاتا

ہے۔ٹیلومیئرز کروموسوم کے سروں کو گھسنے یا الجھنے سے بچاتے ہیں۔ ہر بار جب کوئی خلیہ تقسیم ہوتا ہے تو ٹیلومیئرز قدرے چھوٹے ہو جاتے ہیں۔ٹیلومیئرز کی لمبائی عمر کے ساتھ کم ہوتی جاتی ہے۔ٹیلومیئرز کا بتدریج مختصر ہونا بڑھاپے، اپوپٹوسس (Apoptosis)، سومیٹک خلیوں (Somatic cells) کی آنکوجینک (Oncogenic) تبدیلی (رسولی پیدا کرنے کے اہل) کا باعث بنتا ہے، جو کسی فرد کی صحت اور عمر کو متاثر کرتا ہے۔چھوٹے ٹیلومیئرز بڑھاپے کی بیماریوں کے بڑھتے ہوئے رجحانات سے وابستہ ہیں۔جن میں اوسٹیوارتھرائٹس، ایتھروسکلروسیس، کینسر اور کم بقا شامل ہیں۔ٹیلومیئرز کے اہم کاموں میں کروموسومل استحکام کو برقرار رکھنا اور کروموسوم کے انحطاط کو روکنا شامل ہیں۔مزید برآں، ٹیلومیئرز کروموسوم کے سروں کو ڈی این اے کے آخر میں یا ایک دوسرے سے جڑنے سے، ڈی این اے کو پہنچنے والے نقصان کے ردعمل، اور ڈی این اے کے دوبارہ حادثاتی ملاپ سے بچاتے ہیں۔ٹیلومیئرز میں نان کوڈنگ بار بار دہرائی جانے والی ترتیب ہوتی ہے، جو کثیر تعداد میں گوانائن نیوکلیوٹائڈز ہوتے ہیں۔ انسانوں میں، یہ دہرائی جانے والی ترتیب 'TTAGGG-3-5' ہے، جسے کئی بار دہرایا جاتا ہے۔خستہ حال ٹیلومیئرز کی مرمت کرنے والا خامرہ ٹیلومیریز (Telomerase) ہے۔کچھ خلیوں میں یہ صلاحیت ہوتی ہے کہ وہ ٹیلومیئر قصر (Telomere shortening) کو اس خامرے کے ذریعے بدل سکتے ہیں۔ٹیلومیریز ایک آر این اے پر منحصر ڈی این اے پولیمریز ہے، جو ایک ایسا خامرہ ہے، جو ڈی این اے کو بطور سانچے (Template) کے استعمال کر کے آر این اے بنا سکتا ہے۔بالغ بے ہیئت خلیوں (Stem cells) میں ٹیلومیئرز کی سرگرمی محض سالماتی گھڑی (Molecular clock) کی الٹی گنتی کو سست کرتی ہے اور ان خلیوں کو مکمل طور پر امر (Immortalize) نہیں کرتی ہے۔یومیہ تبدیلی (Circadian rhythm) ٹیلومیئرز اور ٹیلومیریز کی سرگرمی کو کنٹرول کرتی ہے۔متعدد مطالعات سے پتہ چلتا ہے کہ تکسیدی تناؤ (Oxidative stress) بڑی سبک رفتاری سے ٹیلومیریز کو چھوٹا اور غیر فعال کرتا ہے۔مختلف اوقات میں لیموں، سیب، بیر، گاجر، سبز پتوں والی سبزیاں، ٹماٹر اپنی خوراک میں شامل کرنے کی کوشش کریں۔پھلیاں، گری دار میوے، بیج، تمام اناج اور سبز چائے میں بھی تکسید روک مادے موجود ہیں۔ ایسٹراگلس (Astragalus) جڑ کے اندر موجود مادوں (جن کو سائکلوسٹراجینولز اور ایسٹراگلوسائیڈز کہتے ہیں) کے بارے میں خیال کیا جاتا ہے کہ وہ ٹیلومیریز خامرے کی پیداوار کو چالو کر کے عمر بڑھنے کے عمل کو سست کر دیتے ہیں۔یہ وہ عمل ہے جو ٹیلومیئر کی تخلیق نو کے لیے ذمہ دار ہے۔B12 کی کمی ہوموسسٹین کی بلند سطح کی طرف لے جاتی ہے، جو میتھیلیشن (Methylation) کی صلاحیت کو کم کرتی ہے اور تکسیدی تناؤ کو بڑھاتی ہے۔Telomere shortening اور Mitochondrial dysfunction دونوں آزادانہ طور پر عمر کے بڑھنے سے منسلک ہیں۔تحقیق کے مطابق، انجیر جلد کی نمی کو بڑھاتا ہے، باریک لکیروں اور جھریوں کو روکتا ہے، اور عمر بڑھنے کے عمل کو سست کرتا ہے۔خشک انجیر کولیجن کی پیداوار کو فروغ دیتی ہے جو باریک لکیروں اور جھریوں کو کم کرتا ہے۔

مردم شماری بیورو (سی بی) نے پیش گوئی کی ہے کہ 2050ء میں مردوں اور عورتوں کی اوسط عمریں بالترتیب 80 اور 85 سال ہوں گی۔ کیلوری (Calorie) کی پابندی اور وقفے وقفے سے روزہ رکھنے سے بڑھاپے کو روکنے میں مدد مل سکتی ہے۔زیادہ وزن والے بالغوں میں کیلوری کی پابندی کے اثرات پر مطالعہ کرتے ہوئے، محققین نے دریافت کیا کہ کیلوریز کو محدود کرنے سے توانائی کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے اور دل کی بیماری، ذیابیطس اور کینسر جیسی دائمی بیماریوں کا خطرہ کم ہوتا ہے۔ایک مالیکولر بائیو جیرونٹولوجی کے پروفیسر کا خیال ہے کہ ہم نے صرف بڑھاپے کو روکنے کی طرف بڑھنا شروع کیا ہے، اور یہ کہ انسان آخر کار 1,000 سے 20,000 سال تک زندہ رہنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ابھی تک کوئی ٹیکنالوجی نہیں بنائی گئی جو انتہائی لمبی عمر کی کلید ہوگی۔کہا یہ جاتا ہے کہ اب سے 1 بلین سال بعد ایک تباہ کن واقعہ ممکنہ طور پر اس سیارے سے آکسیجن کو چھین لے گا، زندگی کا صفایا کر دے گا۔

☆☆☆

*ڈاکٹر اجر الٰہی بٹ

تاؤبٹ (آزاد کشمیر) کی سیر

یہ اپریل کے آخری ہفتے کی بات ہے کہ کچھ دوستوں کو سیاحت کا بخار ہوا اور مجھے میرے ایک دوست کا فون آیا کہ تیاری پکڑو دوست تاؤبٹ جانا ہے۔ یہ سنتے ہی ہم نے بھی بستہ باندھا اور ہو گئے دوستوں کے ہمراہ۔ ہم لاہور سے اسلام آباد پہنچے پھر وہاں سے گاڑی سے مظفرآباد۔ یہاں ہم نے اک سستا سا ریسٹ ہاؤس منتخب کیا اور آرام کی غرض سے یہاں رکنے کا فیصلہ کیا۔ کیونکہ جب ہم آزاد کشمیر پہنچے تو شام کے سائے بڑھ رہے تھے، ہر چیز پر سکوت طاری ہو رہا تھا۔ رات کے اندھیرے آسمان کے کناروں سے گہرے ہوتے دکھائی دے رہے تھے۔ ہوا میں ایک عجیب سی سوندھی سوندھی سی مہک ہمیں مدہوش سا کر رہی تھی۔ رات ہم نے اس ریسٹ ہاؤس میں گزاری ۔سب دوستوں نے رات کا کھانا کھایا، کچھ گپ شپ کی اور خوب ہلا گلا کیا۔ پھر اگلی منزل کے خواب ذہنوں میں سجائے خواب خرگوش کے مزے لوٹنے لگے۔ رات آرام کرنے کے بعد اگلی صبح ہم سب تازہ دم اٹھے۔ یہیں سے ناشتہ تناول کر کے ہم نے اپنی منزل تاؤبٹ کے لیے رخت سفر باندھا۔ تاؤبٹ تک سفر کے لیے ہم نے ٹوورز اپریٹر کی خدمات حاصل کر رکھی تھیں لہٰذان کی گاڑی پہلے ہی سے ہمارے استقبال کے لیے اس طرح کھڑی تھی جیسے ہم کسی بارات کے دولہا ہیں، خیر یہاں سے ہم نیلم ویلی کے ایک خوبصورت، پرفضا مقام کیرن کی جانب روانہ ہوئے۔ مظفرآباد سے کیرن تک عموماً تین گھنٹے لگتے ہیں تاہم ٹریفک کم ہونے کی وجہ سے ہم ڈھائی گھنٹے میں کیرن پہنچ گئے۔

دریائے نیلم، جس کا قدیمی نام کشن گنگا ہے، کے کنارے قائم ٹورسٹ ریزارٹ کے سبزہ زار سے یہاں بہتے دریا کے پانی کی آواز پس منظر کی موسیقی کا کام کر رہی تھی۔ موسم میں پرلطف تھا، ہلکی سی خنکی تھی۔ تھوڑے تھوڑے فاصلے پہ لگی میزوں پہ لوگ کھانے سے لطف

*ای میل: ajarelahib@gmail.com

اندوز ہو رہے تھے۔ وہاں باربی کیو تیار کرنے کا بھی انتظام تھا۔ یہاں دریا کے پار سے مقبوضہ کشمیر نظر آ رہا تھا۔ اردگرد کے گیسٹ ہاؤسز کی رنگین لائٹیں ماحول کی خوبصورتی میں اضافہ کر رہی تھیں۔ دریا کے پار مقبوضہ کشمیر میں چند ہی لائٹیں دور سے نظر آ رہی تھیں، زیادہ تر وہاں اندھیرے کا ہی راج تھا۔ کیرن میں ہماری رہائش کا انتظام ٹورسٹ ریزارٹ کے سامنے ہی قائم ایک خوبصورت ٹوئن ہلز ریزارٹ نامی گیسٹ ہاؤس میں تھا۔ جہاں ہر فلور پہ کمروں کے سامنے سڑک کی جانب ٹیرس نما برآمدے سے سامنے دریا اور مقبوضہ کشمیر کا علاقہ نظر آتا ہے۔ گیسٹ ہاؤس کے سامنے کی طرف کے کمروں کے ساتھ چھوٹے ٹیرس بنے ہوئے ہیں جہاں بیٹھ کر، خوشگوار اور قوت بخش ہوا میں دیر تک قدرت کی خوبصورتی سے لطف اندوز ہونے کے باوجود دل نہیں بھرتا۔ یہاں رک کر ہم نے پھر شاردہ کی طرف رخت سفر باندھا۔ کیرن سے شاردہ کا فاصلہ 36 کلومیٹر ہے اور یہ سفر تقریباً دو گھنٹے میں طے ہوتا ہے۔ شاردہ کی حسین و رنگین وادی میں پہنچے اور اللہ پاک کی حدنگاہ تک پھیلی کرشمہ گری دیکھ کر بے ساختہ سبحان اللہ کہہ اٹھے۔

شاردہ اپنی خوبصورتی اور تاریخی اہمیت کے باعث پورے خطہ اور پاکستان میں مشہور ہے اور لوگوں کی توجہ کا مرکز ہے۔ ہر سال پوری دنیا سے سیاح سیر و سیاحت کی غرض سے یہاں کا رخ کرتے اور قدرت کے دلفریب نظاروں سے محظوظ ہوتے ہیں۔ شاردہ میں گھروں کی تعمیر اور تزئین و آرائش میں لکڑی کا بھرپور استعمال کیا جاتا ہے۔ شاردہ میں سیاحوں کی سہولیات کے پیش نظر سرکاری گیسٹ ہاؤسز کے علاوہ کئی نجی ریسٹ ہاؤسز بھی تعمیر کئے گئے ہیں۔ تاہم یہ گیسٹ ہاؤسز سیاحوں کی بڑھتی ہوئی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے ناکافی ہیں۔ ہم میں سے کچھ دوستوں نے یہاں کی مشہور جامعہ مسجد میں نماز ظہر ادا کی۔ نماز کی ادائیگی کے بعد ہم نے مل کر دوپہر کا کھانا کھایا۔ کھانے کے بعد ہم اگلے سفر کے لیے ہشاش بشاش اٹھ کھڑے ہوئے۔

تھکا دینے والے سفر کے بعد 7 عدد دوستوں پر مشتمل ہمارا قافلہ کیل پہنچ گیا۔ راستے میں گاڑی میں پٹرول ڈلوایا اور ٹائروں کی چیکنگ وغیرہ کی۔ شام کے نیلگوں سائے پریوں کی زلفوں کی طرح پھیل رہے تھے۔ یہاں لکڑی سے بنے فن تعمیر کا حسین شاہکار گیسٹ ہاؤس پہنچے۔ استقبالیہ پر موجود میزبان سے بک شدہ کمروں کی چابیاں لیں اور سامان کا بوجھ یوں اتار پھینکا جیسے صدیوں کی تھکاوٹ۔ ہاتھ منہ دھو کے فریش ہوئے تو رات کا کھانا تیار تھا۔ ہم نے کھانے پر ہاتھ صاف کیا۔ کھانا تناول کرنے کے بعد دن بھر کی تھکاوٹ اور مسلسل سفر سے نیند کا غلبہ چھا گیا اور ہم نے سونے میں ہی عافیت جانی۔

اگلے دن ناشتہ کرنے کے بعد ہم کیل کے سیاحتی مقامات کی طرف چل دیے۔ ہمارے گائیڈ نے بتایا کہ کیل میں ہر سال سول ملٹری تعاون سے سالانہ نیلم فیسٹیول کا انعقاد بھی کیا جاتا ہے۔ فیسٹول میں کھیلوں کے مقابلے، میوزیکل شو، پیراگلائڈنگ اور مختلف اشیا کے اسٹال بھی لگائے جاتے ہیں۔ فیسٹول کے اختتام پر آرمی کے سٹیشن کمانڈر اور وزیر کی طرف سے جیتنے والی ٹیموں میں انعامات اور شیلڈز تقسیم کی جاتی ہیں۔ کیل اپنی خوبصورتی کے اعتبار سے وادی نیلم میں شاید ہی کوئی ثانی رکھتا ہو۔ کیل میں بھی کئی اہم تاریخی، سیاحتی، مقامات واقع ہیں۔ جن میں سب سے اہم اور قابل ذکر اڑنگ کیل کا خوبصورت علاقہ ہے جو کیل سے چند کلومیٹر کی پیدل مسافت پر واقع ہے۔ اڑنگ کیل سرسبز اور میدانی علاقہ ہے۔ چاروں اطراف سے برف پوش پہاڑوں نے اس سرسبز اور میدانی علاقہ کو گھیر رکھا ہے۔

اس علاقہ میں کئی ریسٹ ہاؤسز اور مساجد واقع ہیں۔ مساجد کے ساتھ خصوصی مہمان خانے بھی تعمیر کیے گئے ہیں۔ یہاں بھی زیادہ تر مکان لکڑی سے تعمیر کئے گئے ہیں۔ سیاحوں کی سہولیات کے لیے کیل سے اڑنگ کیل تک چیئر لفٹ کا انتظام بھی ہے مگر بدقسمتی سے چیئر لفٹ خراب ہونے اور مقامی تنازعہ کی وجہ سے بند پڑی ہے جس سے سیاحوں کو علاقہ تک پہنچنے میں شدید مشکلات اور دشواری کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ کیل میں کچھ دیر قیام کے بعد ہماری اگلی منزل نیلم ویلی کا آخری مقام تاؤبٹ تھا جہاں سے صرف ایک لکیر کے فاصلے پر ہندوستان تھا۔ کیل سے سرداری نامی گاؤں تک سڑک کی توسیع اور تعمیر کا کام جاری تھا۔ جانوئی کے فارسٹ ریسٹ ہاؤس میں چائے پینے کے بعد آگے روانہ ہوئے۔ پھلوائی، سوناری، سرداری کے بعد ہلمت جیسے

راستے اور نظروں میں بس جانے والے حسین مناظر دیکھ کے مزاج کچھ شاعرانہ سا ہو گیا تو میں نے بے ساختہ اپنے رب کی تعریف میں کہا:

تیری ہیمہ گری کا ہوا عجب معجزہ

دل پہلو میں تھا کدھر گیا

کیل سے تاؤبٹ سفر کے دوران کئی اہم اور خوبصورت مقامات دیکھے جن میں سرداری قابل ذکر ہے۔ سرداری بھی اپنی خوبصورتی کے اعتبار سے علاقہ میں اہم مقام رکھتا ہے۔ یہاں مسجدیں آباد ہیں اور لوگوں کا مذہب کی طرف رجحان بہت زیادہ ہے۔ مکان کچے اور لوگ سچے ہیں۔اس کے علاوہ یہاں موجود رتی گلی جھیل اپنی خوبصورتی کے باعث پوری دنیا میں مشہور اور سیاحوں کی توجہ کا مرکز ہے۔

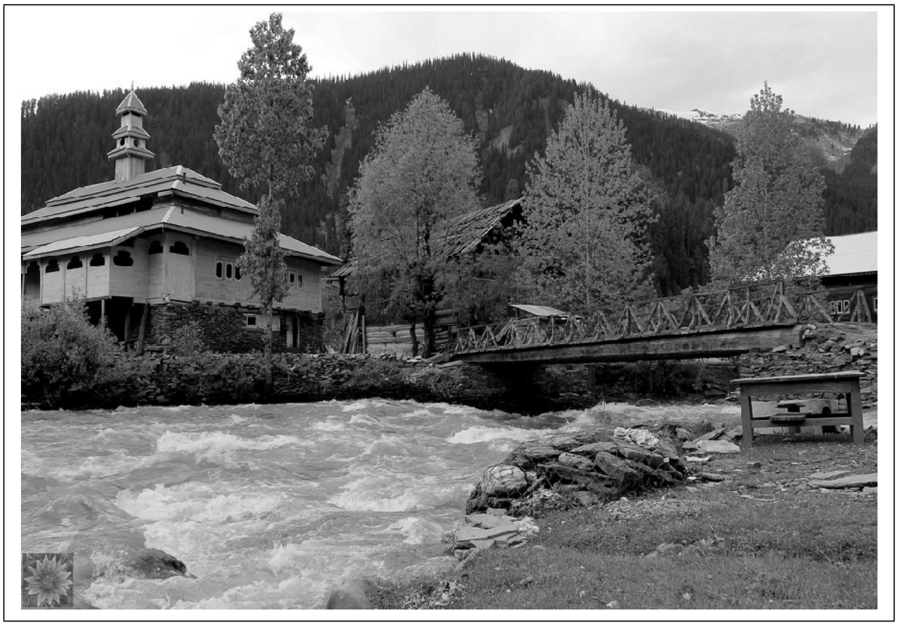
مظفر آباد سے تاؤبٹ تک کے سفر کی خاص بات یہ ہے کہ تمام سفر دریائے نیلم کے ساتھ ساتھ چلتا ہے۔ دوران سفر دریائے نیلم کی ٹھنڈی اور سرد، جسموں میں سنسنی سی بھرتی ہوائیں سفر کا مزا دوبالا کر دیتی ہیں۔ مظفر آباد سے شاردہ تک سڑکیں کشادہ، پختہ ہیں اور مجموعی صورتحال کافی حد تک بہتر ہے، تاہم کیل سے تاؤبٹ تک سڑکوں کی حالت ابتر ہے۔

کسی بھی ملک میں سیاحت کے شعبہ کو اہم مقام حاصل ہے۔ سیاحت نہ صرف ملکی زرِمبادلہ کے ذخائر کو بڑھانے میں اہم کردار ادا کرتی ہے بلکہ اس سے ملکی ثقافت کی ترویج وترقی کو فروغ دینے میں بھی مدد ملتی ہے۔ بدقسمتی سے ہمارے ملک میں یہ شعبہ زوال کی طرف جارہا ہے۔شہریوں کے عدم تعاون کے باعث اس شعبے کو ناقابل تلافی نقصان پہنچ رہا ہے۔حکومت پاکستان کو اس طرف مزید توجہ دینی چاہیے تاکہ اس شعبے سے کثیر زرمبادلہ حاصل کیا جاسکے۔

سیاحت کے حوالے سے وادی نیلم کو آزاد کشمیر ہی نہیں بلکہ پاکستان میں بھی اہم مقام حاصل ہے۔گائیڈ ہمیں مختلف مقامات کے بارے میں ساتھ ساتھ مسلسل بتاتا جا رہا تھا۔اس نے بتایا کہ پچھلے کچھ سالوں سے نیلم ویلی میں سیاحوں کی تعداد میں مسلسل اضافہ دیکھنے میں آیا ہے۔لیکن دوسری طرف سیاحوں کو سفری اور رہائشی مشکلات کا سامنا بھی رہتا ہے۔مظفر آباد سے تاؤبٹ تک سرکاری گیسٹ ہاؤسز کی تعداد تقریباً 10 ہے جبکہ 60 سے زائد نجی ریسٹ ہاؤسز بھی تعمیر کیے گئے ہیں۔ ریسٹ ہاؤسز کی یہ تعداد سیاحوں کی رہائشی سہولیات کو پورا کرنے کے لیے ناکافی ہے۔سیاح مساجد اور لوگوں کے گھروں میں سر چھپانے پر مجبور ہیں۔ اکثر سیاح رات کو فیملی کے ہمراہ رہائش کے لیے مارے مارے پھرتے دکھائی دیتے ہیں۔دوسری طرف موبائل کی سہولیات نہ ہونے کی وجہ سے سیاح سخت پریشان دکھائی دیتے ہیں اور لوکل پی سی اوز کے باہر قطار در قطار لوگ اپنے پیاروں سے بات کرنے اور خیریت کی اطلاع دینے کے لیے کھڑے دکھائی دیتے ہیں۔خیر یہ ہماری خوش قسمتی تھی کہ ہمارے گائیڈ نے ہمارا ٹوور پہلے سے پلان کرتے ہوئے اور ان مشکلات کو مدنظر رکھتے ہمارے لیے صرف دو کمرے بک کروا رکھے تھے۔ہم سات اور کمرے صرف دو، جا پڑے بکریوں کے ریوڑ کی طرح، یا یوں کہیے کہ کسی ڈربے میں بند مرغیوں کی طرح۔

وادی نیلم کو اللہ تعالیٰ نے بے شمار قدرتی ومعدنی ذخائر سے نوازا ہے۔دریائے نیلم میں شامل ہونے والے کئی چھوٹے بڑے ندی نالوں سے بجلی پیدا کی جاسکتی ہے۔جو نہ صرف مقامی ضروریات کو پورا کرسکتی ہے بلکہ اس سے آزاد کشمیر میں اکثر و بیشتر گھنٹوں تک ہونے والی بجلی کی بندش اور یہاں کی گہری سیاہ، تاریک شاموں سے نجات مل سکتی ہے۔تاؤبٹ کے گاؤں داخل ہوئے تو ایک منفرد منظر ہمارے سامنے تھا۔ یہاں گگئی نالہ نیلم، کشن گنگا میں ملتا ہے۔تاؤبٹ سے تقریباً ایک، ڈیڑھ کلومیٹر آگے کی طرف دودگئی نامی نالہ گگئی نالے میں شامل ہوتا ہے۔تاؤبٹ میں ٹراؤٹ مچھلی کا ایک ہیچری فارم قائم ہے۔ جہاں سے تازہ مچھلی کھانے کا مزہ ہی کچھ اور ہے۔ تاؤبٹ کی خوبصورتی ایک منفرد انداز رکھتی ہے۔ تاؤبٹ میں بھی کئی گیسٹ ہاؤس قائم ہیں۔ یہاں کا فاریسٹ ریسٹ ہاؤس مکمل طور پر لکڑی سے بنا ہوا ہے۔ دریا کے ساتھ ذرا بلندی پہ قائم چند سال قبل تعمیر کیے گئے کردار ریسٹ ہاؤس جس میں ہم نے قیام کیا، کے سامنے گھاس کا لان علاقے کے حسن میں ایک خوبصورت اضافہ ہے۔

تاؤبٹ کا سکون بخش ماحول اور خنکی مائل فرحت بخش ہوا انسان کو ایک مختلف کیفیت میں لے جاتی ہے۔تاؤبٹ کے عقب سے



بہتا ہوا گنگئی نالہ خوبصورتی میں اپنی مثال آپ ہے۔آزاد کشمیر کی ''وادیٔ نیلم'' کوقدرت نے نہایت فیاّضی سے حُسن ودل کشی اور رعنائی عطا فرمائی ہے۔ جا بہ جا بہتے جھرنوں، آب شاروں، جھیلوں نے وادی کے حُسن کوایسے چار چاند لگائے ہیں کہ اِسے بجا طور پر''خُوب صورتی سے تراشا ایک ہیرا'' قرار دیا جاسکتا ہے۔ یہاں کے حسین ودل کش مناظر میں سرِفہرست بلند و بالا سرسبز پہاڑ، بہتے آبشار، سبک رفتاری سے بہتا دریائے نیلم اور اس کے اطراف خوب صورت باغات ہیں۔میراتو تاؤبٹ سے واپس آنے کا بالکل بھی دل نہیں کر رہا تھا۔دل کرتا ہے کہ تاؤبٹ ہی رہ جاؤں اور یہاں کے جنت نما ماحول میں سکون سے زندگی گزاروں۔دریائے نیلم، اس سے ملحق پہاڑ اور ان سرسبز پہاڑوں پرلکڑی سے بنے گھرانتہائی حسین منظر پیش کرتے ہیں، اس پر مستزاد یہاں چارسُو ہریالی، دُور دُور تک سفیدے کے گھنے جنگلات، دیودار، فر اور اخروٹ کے درختوں کی بھرمار اور مختلف پرندوں کی چہچہاہٹ ایک حسین سماں باندھتی ہے۔تاؤبٹ قدرت کے حسین ترین شاہکاروں میں سے ایک ہے کیل کے درمیان متعدد حسین ودل کش مقامات آتے ہیں۔ یہاں آٹھ مقام سے اسی رستے پر LOC (لائن آف کنٹرول) بھی ہے، لائن آف کنٹرول پر مقبوضہ آزاد کشمیر کی آبادی میں ترنگا لہراتے دیکھا تو دل خون کے آنسو رونے لگا کا محاورہ بھی مکمل طور پر سمجھ آ گیا۔ یہاں دریائے نیلم قدرتی حد بندی کی شکل اختیار کرلیتا ہے۔ تاہم، دونوں ممالک کے عوام کو الگ کرنے والی یہ سرحد بھی دونوں طرف کے عوام کو جدا نہیں کر پاتی، یعنی دریا کے اِس پار بھی کشمیر ہے اور اُس پار بھی۔ اِدھر بھی مسلمان ہیں اور اُدھر بھی۔ یہاں سے مقبوضہ کشمیر کے باسی، ان کے گھر، اسکول، مساجد، میدان اور ان میں کھیلتے بچےّ، بھارتی فوج اور ان کی کمین گاہیں سب کچھ صاف نظر آتا ہے۔

دریا کے دونوں جانب امن و امان ہے، چھوٹے چھوٹے، ننھے منّے بچےّ بچیّاں دنیا و مافیہا سے بے نیاز کھیلتے کودتے نظر آتے ہیں۔ اگر آپ وادی نیلم کی سیر کے لیے جانا چاہتے ہیں تو چند احتیاطی تدابیر کو ملحوظ خاطر رکھیے۔ دورانِ سفر اپنی تمام سفری دستاویزات اور شناختی کارڈ ہمراہ رکھیں۔ بصورت دیگر آپ کو سفر کرنے سے روک دیا جائے گا۔ پاک فوج سے مکمل تعاون ہی آپ کے محفوظ سفر کی ضمانت ہے۔ وادیِ نیلم آنے سے قبل اپنی رہائش کا پیشگی بندوبست فرما لیں بصورت دیگر آپ کو رات اختر شماری کرتے ہوئے سڑکوں پر بسر کرنا پڑ سکتی ہے۔لیکن ایک بات تو پکی ہے کہ یہاں جا کر واپس آنے والے اس کے سحر میں ہمیشہ ہمیشہ کے لیے مبتلا رہتے ہیں۔

☆☆☆

*محمد عثمان رفیق

حصہ دوم

نظریۂ اضافیت

خصوصی نظریے کو '' خصوصی '' اسی لیے کہا جاتا ہے کہ اس کے نتائج کا اطلاق صرف جمودی حصاری نظام پر ہوتا ہے۔ ایسے نظام جو غیر جمودی حصار ہیں ان پر اس کا اطلاق نہیں ہوتا۔ اس خامی کو دور کرنے کے لیے آئن سٹائن نے تخیلاّتی تجربوں کا ایک سلسلہ شروع کیا۔ فرض کریں کہ ایک ساکن ٹارچ ہے اور اس سے نکلنے والی روشنی کی کرنیں آزادانہ گرتی ہوئی لفٹ میں داخل ہوتی ہیں۔ ایک ساکن ناظر جو لفٹ سے باہر کھڑا ہے اس ٹارچ سے نکلنے والی روشنی اور لفٹ میں داخل ہوتی روشنی کے راستوں میں کیا تعلّق دیکھے گا؟

اس سوال کا جواب جاننے سے پہلے ہم آئن سٹائن کے ایک تصوّراتی تجربے کی بات کرتے ہیں جس کے بارے میں خود آئن سٹائن کا کہنا تھا کہ یہ اس کی زندگی کا سب سے خوبصورت '' تجربہ '' تھا۔ ہم زمین پر اس کی کشش ثقل محسوس کرتے ہیں۔ اس کے تحت پیدا ہونے والے اسراع کی قیمت 9.8 میٹر فی سیکنڈ فی سیکنڈ ہے۔ یعنی اگر کوئی جسم آزادانہ زمین کی طرف گر رہا ہو تو اس کی رفتار میں وقت کے ساتھ بتدریج اضافہ ہوتا جائے گا جو ایک سیکنڈ میں 9.8 میٹر فی سیکنڈ ہوگا۔ نیوٹن کے قوانین کی رُو سے ایسے جسم کا کوئی وزن نہیں ہوگا۔ وضاحت کے لئے تصوّر کریں کہ بلندی پر پرواز کرتے ہوئے ایک جہاز سے ریل کا انجن اور آپ اکٹھے گرائے جاتے ہیں۔ مزید تصوّر کریں کہ انجن کو آپ نے اپنے ہاتھوں پر اُٹھا رکھا ہے۔ آپ کو اس کئی ہزار ٹن بھاری انجن کا وزن بالکل محسوس نہیں ہوگا اور آپ اور انجن دونوں یکساں رفتار سے زمین کی طرف گرتے جائیں گے۔ لیکن جونہی آپ زمین کو چھوئیں گے، آپ کی رفتار اور اسراع دونوں صفر ہو جائیں گے۔ اب انجن کا سارا وزن آپ کے ہاتھوں پر آ پڑے گا۔ یاد رہے کہ کسی مادی جسم کا وزن وہ قوت ہے جس سے کوئی دوسرا مادی جسم اسے اپنی طرف کھینچتا ہے۔

اب ایک اور تصوّراتی صورتحال کا ادراک کریں۔ خلا میں ایسی جگہ جہاں کشش ثقل نہیں ہے، وہاں کسی بھی مادی جسم کا وزن صفر ہوگا۔ کسی ناظر (Observer) کے لیے کشش ثقل کے تحت آزادانہ گرنے میں اور بغیر کشش ثقل کے کسی مادی جسم کے بے وزن ہونے کی حالتوں میں تمیز کرنا ناممکن ہو جائے گا کہ آیا اس کی دونوں میں سے اصل وجہ کیا ہے؟ اگرچہ دونوں حالات یکسر مختلف ہیں، لیکن ناظر کے لیے دونوں کے نتائج یکساں ہیں۔ اسی تصوّر کو اگر ایک دوسرے پہلو سے دیکھا جائے تو ایک ایسا ناظر جو خلا میں کشش ثقل کی غیر موجودگی میں 9.8 میٹر فی سیکنڈ فی سیکنڈ کے اسراع سے متحرک ہے، وہ یہ حتمی طور پر نہیں بتا سکتا کہ آیا وہ زمین کی کشش کے تحت متحرک ہے یا کوئی اور قوت اسے متحرک رکھے ہوئے ہے۔ ان تصوّراتی تجربوں میں زیرِ مطالعہ جسم چونکہ ایک قوت یا اس کے ہم اثر نظام کے تابع ہے، لہٰذا یہ نظام '' غیر جمودی حصاری نظام (Non-inertial Frame of Reference)'' ہوگا۔ اس اصول کو ''اصولِ یکسانیت (Equivalence Principle)'' کہتے ہیں اور یہ آئن سٹائن کے 1915ء میں پیش کئے گئے ''عمومی نظریۂ اضافیت (General Theory of Relativity)'' کی بنیاد ہے۔

اب ہم نیوٹن کی میکانیات کا جائزہ لیتے ہیں۔ یہاں ہمیں کسی مادی جسم جس کی کمیت m ہے، میں F قوت کے زیرِ اثر پیدا ہوئے اسراع کی مقدار ذیل کی مساوات سے حاصل ہوتی ہے۔

$$a=\frac{F}{m} \qquad (1)$$

دو مادی اجسام کے درمیان کشش ثقل کی مقدار ذیل کی مساوات

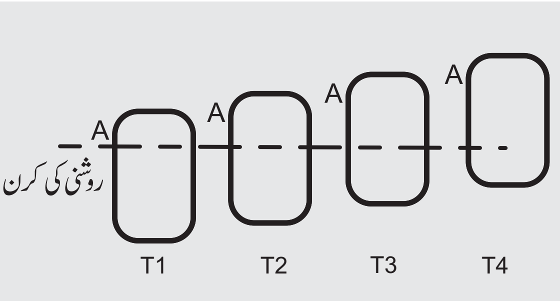
*اسسٹنٹ پروفیسر، الیکٹریکل اینڈ کمپیوٹر انجینئرنگ ڈیپارٹمنٹ، کامسیٹس یونیورسٹی، لاہور۔ ای میل: usmanee52@gmail.com

سے معلوم کی جاسکتی ہے۔

$$F = G\frac{Mm}{r^2} \quad \text{—— (2)}$$

مساوات 1 میں زیرِ بحث کمیت ''جمودی کمیت'' جبکہ مساوات 2 میں زیرِ بحث کمیت'' m ثقلی کمیت (Gravitational Mass)'' کہلاتی ہے۔ یہ فرق ملحوظ رکھنا اس لیے ضروری ہے کہ مساوات 1 میں کمیت اس جسم کے جمود کی پیمائش کا بیان ہے اور کشش ثقل سے آزاد جسم کے لیے بھی قابل استعمال ہے۔ مساوات 2 میں کمیت m جسم کی وہ خاصیت ہے جو کسی m کمیت والے جسم کی کشش کے تحت اپنا ردّ عمل ظاہر کرتی ہے۔ عمومی اضافیت میں یہ دونوں مقداریں الگ الگ حیثیت رکھتی ہیں جبکہ نیوٹن کی میکانیات میں ان میں کوئی فرق روا نہیں رکھا جاتا۔ آئن سٹائن نے مزید کہا کہ نہ صرف میکانیات بلکہ تمام طبعی قوانین جن میں برقناطیسیت اور حرارتی حرکیات بھی شامل ہیں، ان دونوں حصاروں میں یکساں نتائج دیں گے۔

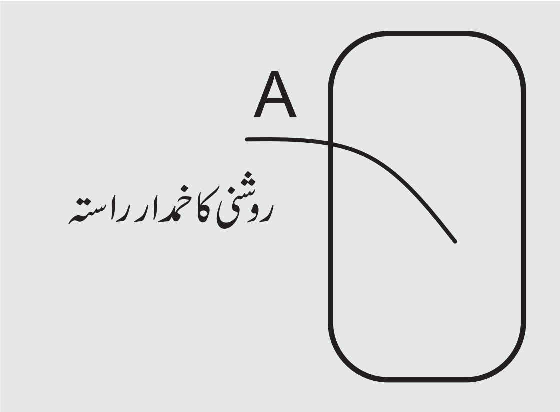
اب ہم اس سوال کے جواب کی طرف لوٹتے ہیں۔ اگر ہم روشنی کو ذرّات کا ایک دھارا مان لیں تو یہ ذرّات ایک ٹارچ سے نکلتے ہوئے خطِ مستقیم میں سفر کریں گے۔ یہ ہمارا عمومی مشاہدہ ہے۔ آئن سٹائن نے ایک اور تصوّراتی تجربہ کیا جس میں اس نے یہ تصوّر کیا کہ اگر ٹارچ سے نکلنے والی روشنی کی کرن ایک لفٹ کے اندر اس کی ایک سمت سے داخل ہو جبکہ وہ لفٹ ایک یکساں اسراع سے اوپر کی سمت متحرک ہو، تو لفٹ کے اندر داخل ہونے پر اس کرن کا راستہ کیا ہوگا؟ بظاہر یہ ایک عجیب بے تُکا تصوّر ہے لیکن سائنس انہی بظاہر عجیب اور بے تکے سوالوں کے دم پر ہی آگے بڑھتی ہے۔ یہ عمل ذیلی تصویر میں دکھایا گیا ہے۔



اس تصویر میں روشنی کی ایک کرن وقت T1 پر لفٹ میں مقام A سے داخل ہوتی ہے۔ کرن کو لفٹ سے مخالف سرے تک پہنچنے میں کچھ وقت صرف ہوتا ہے لیکن اس دوران لفٹ یکساں اسراع سے اوپر کی سمت چلی جاتی ہے۔ وقت T2 پر روشنی کی کرن لفٹ کے فرش کے قدرے نزدیک ہوجاتی ہے۔ وقت T3 اور پھر T4 پر مزید نزدیک ہوجاتی ہے۔ غور کریں تو اسراع جتنا زیادہ ہوگا، کرن اتنی ہی تیزی سے فرش کی سمت جھکتی جائے گی۔ کرن کے جھکاؤ کا اصل راستہ حرکت کی اس مساوات سے معلوم کیا جاسکتا ہے۔

$$s = \frac{gt^2}{2} \quad \text{—— (3)}$$

یہ مساوات بتاتی ہے کہ یہ راستہ وقت کی تبدیلی کے ساتھ پیرا بولائی (Parabolic) انداز میں تبدیل ہوگا۔ ذیل کی تصویر میں لفٹ سے باہر کھڑے ایک ساکن ناظر کو دکھائی دینے والا روشنی کا خمدار راستہ دکھایا گیا ہے۔



آئن سٹائن نے یہ مفروضہ قائم کیا کہ اصول یکسانیت کی رُو سے روشنی کو کشش ثقل کی موجودگی میں بھی ایسے ہی خمدار راستہ اپنانا چاہیے۔ لیکن کسی مادی جسم کی موجودگی میں اس کی کشش ثقل کے تحت روشنی کی کرن میں پیدا ہونے والے خم کی پیمائش کیسے کی جائے؟

یہ سوال خالص ریاضیاتی نوعیت کا تھا اور آئن سٹائن کو اس کے جواب کے لیے کسی ماہر ریاضی دان کی ضرورت تھی۔ اس نے اپنے استاد ہرمَن منکاؤسکی (1864ء تا 1909ء) سے رابطہ کیا۔ منکاؤسکی

نے اسے بتایا کہ یہ مسئلہ ایک مخصوص جیومیٹری کا متقاضی ہے جس میں روایتی سہ جہتی (Three-Dimensional) فہم سے آگے چہار جہتی جیومیٹری وجود پاتی ہے۔ یہ بیان کرنا ضروری ہے کہ آئن سٹائن تن تنہا اس نظریے کا خالق نہیں بلکہ اس کا تصوّر فرانسیسی ریاضی دان ہنری پوانکیئر (Henry Poincare) نے بھی دیا تھا۔ اس کے مطابق کشش ثقل بھی اضافیت کے تابع تھی اور نیوٹن کی میکانیات اس کی ایک ذیلی صورت تھی۔

منکاؤسکی کے تعاون سے آئن سٹائن نے اس نظریے کے ریاضیاتی پہلوؤں کو سلجھایا اور کشش ثقل کی موجودگی میں روشنی کی کرن کے راستے کے خم کی پیمائش کی۔ یہ پیمائش مساوات 4 میں دی گئی ہے۔ یہ مساوات روشنی کی کرن کے راستے میں انحراف کو ظاہر کرتی ہے۔

$$\theta = \frac{4GM}{Rc^2} \qquad \text{—(4)}$$

اب یہاں سے ایک اور منطقی نتیجہ نکلتا ہے۔ فرض کریں کہ ایک لفٹ کشش ثقل کی غیر موجودگی میں یکساں اسراع سے اوپر کی سمت حرکت کر رہی ہے۔ ایک ٹارچ اس لفٹ کی چھت سے اس طرح منسلک ہے کہ اس کی کرن سیدھی لفٹ کے فرش پر پڑ رہی ہے۔ ایک مشاہد لفٹ کے فرش پر روشنی کو محسوس کرنے والا آلہ لیے ہوئے ہے۔ اگر ٹارچ سے روشنی کی کرنیں یکساں وقفوں t کے ساتھ خارج ہوں تو مشاہد کے پاس اس کی پیمائش t سے چھوٹی ہوگی۔ مشاہد کے پاس یہ پیمائش ہوگی جو مساوات 5 سے معلوم کی جاسکتی ہے۔ اس میں g وہ اسراع ہے جس سے لفٹ متحرک ہے، h ٹارچ اور آلے کے درمیان فاصلہ اور c روشنی کی رفتار ہے۔ ایسا اس لیے ہوگا کہ لفٹ پر کھڑا مشاہد چونکہ ٹارچ کی سمت حرکت کر رہا ہے، لہٰذا وہ ان کرنوں کو تیزی سے وصول کر رہا ہے۔ اگر مساوات 5 میں gh/c^2 کی قیمت 1 سے بڑی ہو جائے تو ایک حیرت انگیز نتیجہ برآمد ہوتا ہے، وقت کی قیمت منفی ہو جائے گی۔ وقت کی منفی قیمت منطقی طور پر ممکن نہیں لیکن ریاضیاتی طور پر ممکن ہو جاتی ہے۔ اگر ایسا ہو جائے تو وقت واپس ماضی کی طرف پلٹ جائے گا۔

$$\tau = t\left(1 - \frac{gh}{c^2}\right) \qquad \text{—(5)}$$

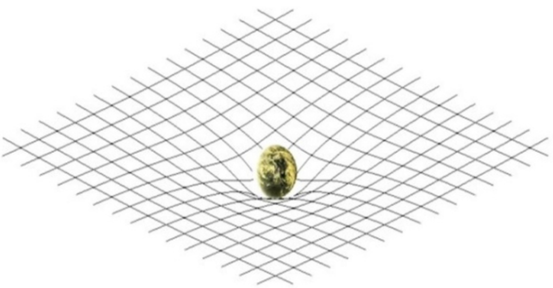
اصول یکسانیت کے اطلاق سے پھر وقت کے بہاؤ میں یہ سست روی کشش ثقل کے ماتحت بھی ہونی چاہیے۔ مساوات 6 میں t وہ وقت ہے جو کسی قسم کی کشش ثقل سے مبرّا ہے اور T وہ وقت ہے جو کسی M کمیت سے R فاصلے پر ناپا گیا ہے۔ G تجاذبی کائناتی مستقل اور c روشنی کی رفتار ہے۔

$$\tau = t\left(\sqrt{1 - \frac{2GM}{Rc^2}}\right) \text{ — } (6)$$

اس کا مطلب یہ ہوا کہ کسی بھاری بھرکم جسم کے گرد، جس کا ثقلی میدان بہت طاقتور ہو تو اس کے پاس وقت کی رفتار دھیمی ہو جائے گی۔ اس مظہر کو ''ثقلی وقتی ضعف'' (Gravitational Time Dilation) کہتے ہیں۔ مساوات 6 میں اگر 2GM/Rc^2 کی قیمت 1 سے بڑی ہو جائے تو غیر حقیقی وقت کا تصوّر پیدا ہوتا ہے۔

اگر مندرجہ بالا نتائج کو بغور دیکھا جائے تو کہا جا سکتا ہے کہ ہماری کائنات زمانی اور مکانی اعتبار سے کشش ثقل پر منحصر ہے۔ کسی نہایت بھاری کمیت والے جسم کی موجودگی میں اس کے آس پاس کا خلا اور وہاں وقت کا بہاؤ، دونوں متاثر ہوتے ہیں۔ چونکہ یہ دونوں تصوّرات آپس میں متعلّق ہیں، لہٰذا ان دونوں کو ایک اکائی کے طور پر ہی دیکھا جاتا ہے۔ اس طرح منکاؤسکی کی چہار جہتی جیومیٹری ان کی پیمائشوں کے لیے ایک نہایت کارگر اوزار بن جاتی ہے جس میں تین اکائیاں سہ جہتی مکان (Space) اور چوتھی اکائی وقت (Time) کو ظاہر کرتی ہے۔ اصطلاحی طور پر اس کو زمان و مکان (Spacetime) کہا جاتا ہے۔ اس زمان و مکان کے اندر کسی بھی واقعہ (Event) کے وقوع پذیر ہونے کا بیان چار اعداد کی صورت میں ہوگا جن میں سے تین سہ جہتی مکان اور چوتھا وقت کے لیے

استعمال ہوتا ہے۔ جس طرح ہم کسی گراف پیپر پر کسی ایک نقطے کی مطلق نشاندہی کے لیے لکیریں کھینچتے ہیں ایسے ہی زمان و مکان میں ہوئے کسی بھی واقعے کے مطلق بیان کے لیے اسے ایک چہار جہتی چادر پر بنے ایک نقطے سے تشبیہ دی جا سکتی ہے۔ اس تصوّراتی چادر کو سپیس ٹائم فیبرک (Spacetime Fabric) کہتے ہیں۔ اس کو ہم ذیل کی تصویر سے سمجھ سکتے ہیں۔



روشنی کا کششِ ثقل کے باعث خم دار راستہ اپنانا دراصل اس سپیس ٹائم فیبرک میں خم پیدا ہونے کے باعث ہے۔ سپیس ٹائم فیبرک کا تصوّر متعارف کرانے پر اب یہ نظریہ غیر جمودی حصاری نظام پر بھی قابلِ عمل ہو گیا تھا اور اسے اس کی اس کلی نوعیت کی بنا پر عمومی نظریۂ اضافیت کہتے ہیں۔ آئن سٹائن نے یہ نظریہ 1915ء میں شائع کیا۔ عمومی نظریۂ اضافیت کے مطابق کششِ ثقل سرے سے کوئی قوت ہی نہیں ہے بلکہ یہ کسی مادی جسم کے اردگرد زمان و مکان کے خم کا نام ہے جس میں کسی مادے کے دَر آنے سے اس میں ایک گڑھا پیدا ہو جاتا ہے۔ ہم سپیس ٹائم فیبرک کو ایک ایسے تنے ہوئے مگر لچکدار کپڑے کی چہار جہتی چادر سے مشابہ تصوّر کر سکتے ہیں جو ہر طرف سے لامتناہی طور پر پھیلا ہوا ہے۔

اس کو مکمل طور پر انسانی تخیّل کی گرفت میں لانا ایک دماغ کو چکرا دینے والا کام ہے۔ اگر اس چادر کے بیچوں بیچ ہم کوئی بہت بھاری جسم رکھ دیں گے تو اس چادر میں اس جسم کے اردگرد خم پیدا ہو جائے گا اور اس خم کی زد میں اگر کوئی مادی یا غیر مادی شے آئے گی تو وہ اس بھاری جسم کی طرف لڑھکتی جائے گی۔ لڑھکاؤ کا یہی عمل کششِ ثقل کی وجہ ہے۔ چونکہ یہ خم خلا کی طرح وقت میں بھی ایک گڑھا پیدا کرتا ہے، لہٰذا اس خم میں صرف مادی اشیا کو ہی اپنے اندر کھینچنے کی صلاحیت نہیں بلکہ یہ غیر مادی اشیا کو بھی اپنی طرف کھینچ سکتا ہے۔ ریاضیاتی قوانین کے اطلاق سے نیوٹن کا قانون تجاذب آئن سٹائن کے عمومی نظریۂ اضافیت کا ایک ذیلی نتیجہ قرار پاتا ہے اور ایسے اجسام کے لیے بالکل دُرست نتائج دیتا ہے جہاں حرکت کی رفتار روشنی کی رفتار سے بہت ہی کم ہو۔

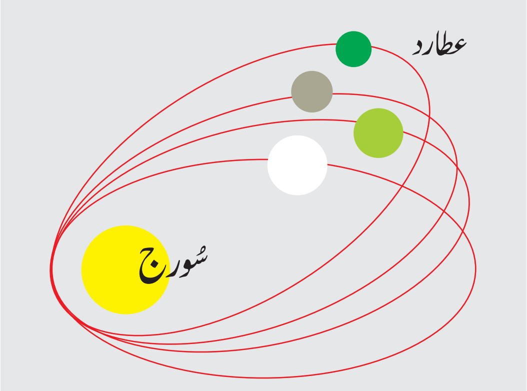
عمومی نظریۂ اضافیت کے منظرِ عام پر آنے سے آئن سٹائن کے ناقدین کی تعداد میں مزید اضافہ ہو گیا۔ اگرچہ اس نے عمومی نظریۂ اضافیت کی ریاضیاتی شکل بڑی حد تک وضع کر لی تھی لیکن اکثر سائنس دان اس کو مکمل طور پر سمجھنے سے قاصر تھے کیونکہ وہ رائج طبعی قوانین کے فہم سے متصادم تھی۔ اس نظریے نے کشش ثقل کو ایک قوت کی بجائے زمان و مکان کے خم سے تعبیر کیا تھا جو ہمیشہ کشش کا باعث ہوگی۔ روشنی جو ہمیشہ خطِ مستقیم میں سفر کرتی تھی، اس نظریے کی رو سے خمدار راستہ اپنا سکتی تھی۔ نیوٹن کے مطابق قوت ثقل صرف مادی اجسام پر اثر انداز ہوتی ہے لیکن یہ نظریہ غیر مادی اجسام کو بھی اس قوت کے تحت لا رہا تھا۔ مادہ اور توانائی جو دو الگ الگ مقداروں کی صورت میں اپنا تصوّر رکھتے تھے، اس نئے نظریے کے مطابق ایک ہی سکّے کے دو رُخ بن کر سامنے آئے تھے۔ ان سب سے بڑھ کر وقت جو انیسویں صدی تک ایک مطلق طبعی مقدار تصوّر کی جاتی تھی، وہ بھی مشاہدہ کرنے والے کی حرکت پر منحصر ہو گئی تھی۔ بظاہر ایک عجب گورکھ دھندہ تھا لیکن ریاضی کی مساواتیں اپنی جگہ بالکل دُرست تھیں اور ان میں کوئی خامی نہیں تھی۔ اضافیت پر اعتراضات کا بڑا حصہ اس کی آسان زبان میں تشریح سے متعلّق تھا۔ اس کی ریاضیاتی ساخت پر البتہ کوئی خاص اعتراض نہیں کیا گیا۔ اگلا مرحلہ اس نظریے کو تجربات کی چکی میں پیسنے کا تھا لیکن یہ کوئی آسان کام نہ تھا۔ بیسویں صدی کی ابتدائی دہائیوں میں ٹیکنالوجی ابھی اس نہج تک نہیں پہنچی تھی کہ اس کے تمام دعووں کو تجربہ گاہ میں پرکھا جا سکے۔ لیکن قدرت کی فیّاضی دیکھیں جس نے خود اس کا موقع پیدا کر دیا۔ 29 مئی 1919ء کو مکمل سُورج گرہن ہونا تھا جس کی فلکیات دانوں کو پہلے سے خبر تھی۔ یہ مکمل سُورج گرہن جنوبی افریقہ، بحر اوقیانوس کے جنوب اور لاطینی امریکہ میں دیکھا جا سکتا تھا۔

برطانوی فلکیات دانوں فرینک ڈائیسن (1868ء تا 1989ء) اور آرتھر ایڈنگٹن (1882ء تا 1944ء) نے اس مکمل سُورج گرہن میں ایک تاریخی تجربہ کرنے کا فیصلہ کیا اور ایک ٹیم اور سائنسی ساز و سامان کے ہمراہ افریقہ کے جزیرے پرِنسِپ (Principe) پر پہنچ گئے۔ مکمل سُورج گرہن کے دوران سُورج کے اردگرد کی فضاء بہت تاریک نظر آتی ہے۔ایسے میں ان ستاروں کو دیکھ پانا ممکن ہوجاتا ہے جنھیں عام حالات میں سُورج کی تیز روشنی میں دیکھنا ناممکن ہوتا ہے۔زمین کی سُورج کے گرد گردش سال کے مختلف حصوں میں رات کے اوقات میں بدلتے ہوئے آسمانی مناظر دکھاتی ہے۔ وہ ستارے جو گرمیوں کی راتوں میں نظر آتے ہیں، سردیوں میں دن کے اوقات میں دیکھے جا سکتے ہیں بشرطیکہ سُورج کی روشنی یکسر معدوم ہوجائے۔ فلکیات دان آسمان پر موجود ستاروں کے مقام اور ان کے سال کے مختلف حصوں میں طلوع و غروب کے جدوَل مرتّب کرتے ہیں۔ اس سے آسمان میں کسی مخصوص ستارے کی شناخت میں بہت آسانی رہتی ہے۔ وہ ستارے جو سُورج کے پیچھے واقع ہیں، اگر ان کی روشنی خطِ مستقیم میں سفر کرتی ہے تو ایسے ستاروں کو دن کے وقت دیکھ پانا ممکن نہیں ہوگا اگرچہ سُورج گرہن ہی ہو۔ایسے میں سُورج ان ستاروں کی روشنی میں رکاوٹ بن جائے گا اور ان کی روشنی زمین تک نہیں پہنچ پائے گی۔لیکن اگر عمومی نظریۂ اضافیت دُرست ہے اور سُورج کے گرد زمان و مکان سورج کی بہت زیادہ کمیت کے باعث خمدار ہیں تو ان ستاروں کی روشنی کو سُورج کے گرد خم کھاتے ہوئے زمین تک پہنچنا چاہیے اور سُورج گرہن کے وقت ان ستاروں کو سُورج کے آس پاس نظر آنا چاہیے۔ایڈنگٹن کی ٹیم اسی بات کی تصدیق کرنے کے لیے یہاں آئی تھی۔

انہوں نے کیمروں سے کئی تصویریں اتاریں اور جب ان تصویروں کو دھویا گیا تو وہ ستارے جو سُورج کے عین پیچھے تھے اور ان کا دیکھ پانا ناممکن تھا، سُورج کے اطراف میں نظر آ رہے تھے۔ البرٹ آئن سٹائن نے عمومی نظریۂ اضافیت پر تحقیق کے دوران 1911ء میں ایک مقالہ شائع کیا تھا جس میں کسی معلوم کمیت کے جسم کے گرداگرد پیدا ہونے والا زمان و مکان کا خم ریاضیاتی مساواتوں کے ذریعے معلوم کیا گیا تھا۔ایڈنگٹن کے مشاہدے سے ٹھیک وہی اعداد و شمار حاصل ہوئے جن کی پیش گوئی آٹھ سال پہلے آئن سٹائن نے اپنے اس مقالے میں کی تھی۔ اس تجرباتی مشاہدے نے آئن سٹائن کی شہرت کو ساتویں آسمان تک پہنچا دیا۔ ناقدین کا شور جھاگ کی طرح بیٹھ گیا اور آئن سٹائن دنیا کی مشہور ترین شخصیت بن گیا۔ اپنے نظریۂ اضافیت کو جس میں عمومی اور خصوصی کی اب تخصیص نہیں رہی تھی دنیا کے سامنے واضح کرنے کے لیے اس نے کئی شہروں میں لیکچر دیے۔ اسے کئی یونیورسٹیوں کی اعزازی اسناد دی گئیں۔علم کی دنیا میں اس کی دھاک بیٹھ گئی۔ نہ صرف سائنسی بلکہ سیاسی حلقوں میں بھی اس کی رائے کو اہمیت دی جانے لگی۔

اگرچہ نظریۂ اضافیت ایک حقیقت کے طور پر اپنا آپ منوا چکا تھا، پھر بھی اس کو سمجھنے والے افراد انگلیوں پر گنے جا سکتے تھے۔ ایک عوامی لیکچر کے دوران ایک خاتون نے آئن سٹائن سے کہا کہ وہ چاہتی ہے کہ اس کا بیٹا بڑا ہوکر سائنس دان بنے۔ آئن سٹائن نے کہا کہ اسے کہو کہ وہ ناول پڑھا کرے۔ عورت نے مسکراتے ہوئے اس سے کہا کہ میں چاہتی ہوں کہ وہ آپ جیسا سائنس دان بنے۔ آئن سٹائن نے جواب میں کہا کہ اسے کہو کہ پھر وہ زیادہ سے زیادہ ناول پڑھا کرے۔ اس کے پیچھے آئن سٹائن کی وہ فکر تھی جو اس کے پسندیدہ کھیل ''تصوّراتی تجربوں'' کی بنیاد تھی۔

نظریۂ اضافیت کے متعلّق سائنسی جرائد میں کئی مقالے شائع ہوئے اور وہ گاہے بہ گاہے آئن سٹائن کی نظر سے بھی گزرتے رہے لیکن وہ ان میں سے کسی سے بھی مطمئن نہ تھا۔لیکن قدرت نے ایسے اذہان



پیدا کیے جو اس حیرت انگیز حقیقت کو سمجھنے کی صلاحیت رکھتے تھے۔ ان میں سے ایک آسٹریا کا رہنے والا وولف گینگ پاؤلی (1900ء تا 1958ء) تھا۔ پاؤلی نے محض بیس سال کی عمر میں نظریۂ اضافیت پر ایک مضمون تحریر کر ڈالا۔ مضمون اتنی صاف اور سادہ زبان میں تھا کہ اسے آج بھی عام قارئین کے لیے اس نظریے کو سمجھنے کے لیے ایک شاہکار مانا جاتا ہے۔ آئن سٹائن کے دوسرے ہم عصروں میں اس نظریے کا دُرست فہم رکھنے والا دوسرا نام برطانوی نظریاتی طبعیات دان پال دیراک (1902ء تا 1984ء) کا ہے جس نے الیکٹرون پر اس نظریے کا اطلاق کرتے ہوئے ضدِ مادہ کا تصوّر پیش کیا۔

اس نظریے کی تصدیق میں دوسری بڑی کامیابی سیارہ عطارد کے مدار میں انحراف سے متعلّق تھی۔ عطارد نظام شمسی کا سب سے چھوٹا سیّارہ ہے اور یہ سُورج کے قریب ترین حرکت کرنے والا جسم بھی ہے۔ یہ بات فلکیات دانوں کے علم میں تھی کہ یہ سیارہ سُورج سے اپنے قریب ترین مقام (Perihelion) پر پہنچ کر اپنا راستہ تبدیل کر لیتا ہے جس کے باعث آسمان پر اس کے مقام میں تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ ذیل میں عطارد کے مدار میں اس تبدیلی کو تصویری شکل میں دکھایا گیا ہے۔

یہ تبدیلی نہایت ہی معمولی ہوتی ہے اور کئی سالوں کے مشاہدے کے بعد ہی قابلِ پیمائش حد تک محسوس کی جا سکتی ہے۔ نیوٹن کے قانونِ تجاذب کی بنیاد پر اس کی دُرست تشریح ناممکن تھی کیونکہ اس کے مطابق ہر فلکی جسم ایک متعیّن راستے پر سفر کرتا ہے۔ اس تبدیلی کو "Precession of Perihelion" کہتے ہیں۔ یہ معمہ سالوں سے حل طلب تھا۔ عطارد جیسا جسم جو سُورج کے قریب بھی ہے اور کمیت میں نہایت ہی کم ہے اپنے مدار میں سورج کے قریب ترین پہنچنے پر زمان و مکان کے خم کے زیرِ اثر اپنا راستہ تبدیل کر لیتا ہے۔ یہ مداروی انحراف نظریۂ اضافیت کی ریاضیاتی تخمینوں کے عین مطابق نکلا۔

زمان و مکاں کے خم کے باعث وقت کے بہاؤ میں تبدیلی کا عملی اطلاق آج ہماری روزمرہ زندگی کا ایک حصہ بن چکا ہے۔ زمین کے گرد گردش کرتے گلوبل پوزیشنگ سسٹم (Global Positioning System) کے مصنوعی سیارے (Satellites) اسی فرق کو ملحوظ رکھتے ہوئے اپنا کام کر رہے ہیں۔ زمین پر جس رفتار سے وقت چل رہا ہے مصنوعی سیاروں میں یہ اس رفتار سے نہیں چل رہا کیونکہ وہ زمین سے کافی بلندی پر ہیں اور زمین کی وجہ سے پیدا ہونے والا زمان و مکان کا خم ان پر کم اثر انداز ہوتا ہے۔ اگر ان مصنوعی سیاروں میں نصب گھڑیوں کے وقت پر اضافیت کا اطلاق نہ کیا جائے تو یہ نظام مکمل طور پر ناکارہ ہو جائے گا۔ اضافیت کا اطلاق کیے بغیر GPS سے پیمائش کردہ فاصلوں میں کئی میٹروں کا فرق آ سکتا ہے جو ناقابل قبول ہو گا۔ نظریۂ اضافیت کو جانچنے کے لیے آج تک لاتعداد تجربے کیے جا چکے ہیں اور ہر تجربے نے اس کی دُرستگی کی تصدیق کی ہے۔ تاریخ میں آج تک کسی اور نظریے کی تصدیق کی غرض سے اتنے تجربات نہیں کیے گئے۔

نظریۂ اضافیت کے ایک منطقی نتیجے کے طور پر کائنات میں ایسے اجسام کا وجود بھی ممکن ہے جن کی کمیت اس قدر زیادہ ہے کہ ان کے گرد زمان و مکان کے خم سے روشنی کا اخراج بھی ناممکن ہے۔ ان اجسام کو ''بلیک ہول'' (Black Hole) کہتے ہیں۔ بیسویں صدی کے آغاز تک محض افسانوی اجسام سمجھے جانے والے بلیک ہول آج ایک حقیقت بن کر ہمارے علم کا حصہ بن چکے ہیں۔ طبعیات دانوں کے مطابق ہر کہکشاں کے مرکز میں ایک بہت بڑا بلیک ہول موجود ہے۔ یہ بات قابلِ ذکر ہے کہ اس نظریے کے حیران کن مشاہدات کے باوجود آئن سٹائن کو اس نظریے کے پیش کردہ کے طور پر نوبل انعام نہیں دیا گیا۔

نظریۂ اضافیت نے اس کائنات کے بارے میں ہمارے تصوّرات کو یکسر بدل کر رکھ دیا ہے۔ طبیعی مقداروں کی نوعیت کے بارے میں جتنی دُرستگی سے ہم آج سمجھ سکتے ہیں، اس نظریے سے پہلے یہ ممکن نہ تھا۔ اس نے ہمیں کائنات کے آغاز اور اس کے ممکنہ انجام کے بارے میں زیادہ دُرستگی سے سمجھنے کے قابل بنایا ہے۔ اس کا اطلاق آج زندگی کے کئی شعبوں میں ہو رہا ہے۔ موبائل فون سے لے کر دور دراز خلا میں سفر کرنے والے خلائی جہاز تک اس کے دائرۂ عمل میں ہیں۔ آج یہ دنیا کی ہر یونیورسٹی کے شعبۂ طبعیات میں ایک لازمی مضمون کے طور پر پڑھایا جاتا ہے اور اس کے اطلاق سے ٹیکنالوجی کی منازل طے کی جا رہی ہیں۔

☆☆☆

* شاعر: ارسلان اللہ خان ارسل

نظم : دہی نامہ

چاہے آدھا کلو چاہے پاؤ دہی
گرمیوں میں مگر روز کھاؤ دہی

ہو سکے گر تو گھر میں بناؤ دہی
ورنہ بازار سے لے کے آؤ دہی

گر بنانا ہو سالن کو خوش ذائقہ
اس میں حسبِ ضرورت ملاؤ دہی

جب بھی مہمان آجائیں ملنے تو پھر
تُم پہ لازم ہے اُن کو کھلاؤ دہی

جب ہو جانا تمہیں دوستوں کے یہاں
ساتھ میں اپنے تُم لے کے جاؤ دہی

جان لو تُم دہی کے ہیں کیا فائدے
پھر تو ہر روز گھر میں جماؤ دہی

یاد رکھو کہ یہ کام کی چیز ہے
ہر کسی کو بنانا سکھاؤ دہی

تُم کو لسّی بنانا ہو جب دوستو
خوب برتن میں لے کر ہلاؤ دہی

سُن کے یہ داستانِ دہی ارسلاںؔ
تُم بھی فوراً اُٹھو لینے جاؤ دہی

5 جون عالمی یومِ ماحولیات

5 جون 1972ء کو اقوام متحدہ کے زیرِ اہتمام ہر سال یہ دن ماحولیاتی مسائل پر قابو پانے کے عزم کے ساتھ منایا جاتا ہے۔ آج ہم اپنی اعلیٰ اقدار کو کھو چکے ہیں اس لیے آلودگی جیسے مسئلے سے دوچار ہیں۔ اگر محض ''صفائی نصف ایمان'' کو ہی پکڑ لیتے تو ایک بہت ہی بڑے مسئلے سے بچ سکتے تھے جس سے دنیا دوچار ہے۔ آلودگی میں اضافے کی بہت سی وجوہات ہیں لیکن آلودگی میں یہ اضافہ درجہ حرارت میں اضافے کا باعث بنا ہے جو بنی نوع انسان کے لیے سب سے زیادہ خطرناک اور تکلیف دہ بات ہے، نہ صرف انسان بلکہ ہر ذی روح اس سے متاثر ہوا ہے۔ ملک میں سالانہ ساڑھے تین سو ملین ٹن پلاسٹک کا فضلہ پیدا ہوتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق پلاسٹک کے کئی ہزار ٹرک روزانہ سمندوروں، دریاؤں اور جھیلوں میں پھینکے جاتے ہیں جس کی وجہ سے آبی مخلوق بھی متاثر ہوتی ہے۔ سب سے زیادہ پلاسٹک پیجنگ میں استعمال ہوتا ہے۔

جس طرح دنیا میں آبادی بڑھ رہی ہے اسی طرح تیزی سے آلودگی میں بھی اضافہ ہو رہا ہے جس کی وجہ سے سانس، جلد اور دیگر کئی طرح کی بیماریاں جنم لے رہی ہیں۔ ماحولیات کے تحفظ کا شعور اجاگر کرنے کے لیے ہر سال 5 ون کو یہ عالمی دن منایا جاتا ہے، زمین اور اس پر بسنے والی مخلوق کے تحفظ کے لیے ماحولیات کا تحفظ ضروری ہے۔ بہت سے ممالک میں ماحولیاتی تبدیلیوں کا ادراک ہی نہیں کیا جا سکا۔ انہیں علم ہی نہیں کہ یہ کتنا بڑا مسئلہ ہے اور آگے چل کر کتنی خطرناک صورت حال اختیار کر سکتا ہے۔ اس کے لیے تمام ممالک کو مل کر ایک حکمت عملی وضع کرنا ہوگی اور اس پر عمل بھی کرنا ہوگا۔

تسنیم جعفری

*ای میل: khanarsalanullah78692111@gmail.com

Bimonthly

URDU SCIENCE MAGAZINE-Lahore

(May-June,2024)

اردو سائنس بورڈ کی چند اہم مطبوعات

Website : https://nlpd.gov.pk/
E-mail : u_s_board@hotmail.com
instagram.com/urduscienceboard299
twitter.com/UrduSciBoard
facebook.com/USBLahore
youtube.com/Urduscienceboard

اردو سائنس بورڈ
(ادارہ فروغ قومی زبان)
قومی ورثہ و ثقافت ڈویژن، حکومت پاکستان
299-اپر مال، لاہور
شعبہ فروخت کتب: 042-99205973/99205969
Whatsapp: 0333-6092143, 0324-6133784